

Instituto Politécnico de Setúbal



Escola Superior de Ciências Empresariais

Gestão da informação na intermodalidade e logística portuária

A solução “Single Window”

José Carlos Dias Simão

Trabalho de Projecto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de

MESTRE EM CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

Orientador: Prof. Coordenador Pedro Anunciação

Setúbal, 2012

Agradecimentos

À Isabel, Rafael, Francisca e Margarida pela compreensão e carinho

Ao professor Anunciação pelo apoio

Aos profissionais que colaboraram para este projecto pela disponibilidade e inputs

Aos meus colegas de trabalho pela ajuda

INDICE

Lista de Siglas e Abreviaturas.....	- 7 -
Resumo	- 9 -
Abstract	- 10 -
1 Introdução e metodologia	- 11 -
PARTE I – Teoria	- 15 -
2 Análise Bibliográfica e Contextual	- 16 -
2.1 O comércio mundial.....	- 16 -
2.2 As operações globais e logística global	- 17 -
2.3 O papel dos portos, a intermodalidade e o hinterland	- 18 -
2.4 Carga contentorizada e ligações ao hinterland	- 22 -
2.5 Actores e gestão da complexidade na logística e intermodalidade portuária.....	- 24 -
2.6 Problemas chave identificados.....	- 27 -
2.7 A gestão da informação e a modelação.....	- 31 -
2.7.1 Sistema e gestão da informação	- 31 -
2.7.2 A arquitectura de processos e informacional	- 33 -
2.7.3 Técnicas de representação e modelação da complexidade da realidade	- 35 -
3 Sistemas de gestão portuária e o conceito Single Window	- 39 -
4 O conceito Single Window.....	- 42 -
PARTE II – Sector de Actividade	- 45 -
5 Análise Sectorial	- 46 -
5.1 Política de transportes e as iniciativas em curso	- 46 -
5.2 O sector Marítimo–portuário nacional	- 50 -
5.3 A intermodalidade portuária e o transporte terrestre no Porto de Sines.....	- 51 -
6 Gestão da Informação nos portos de Portugal.....	- 54 -
7 Benchmarking de Portos de Referência.....	- 57 -
PARTE III - Projecto.....	- 67 -
8 Caracterização da Situação Actual	- 68 -
8.1 Actores envolvidos	- 68 -
8.2 Procedimentos actuais	- 70 -
9 Conceptualização do Modelo “Single Window” Logístico	- 74 -
9.1 Contexto e âmbito processual.....	- 75 -
10 Plano de Implementação no Porto de Sines	- 90 -
10.1 Análise da envolvente, actores e abordagem ao projecto	- 90 -
10.2 Work Breakdown Structure	- 91 -
10.2.1 Fase de Análise.....	- 92 -
10.2.2 Fase de Desenho	- 92 -

10.2.3	Fase de Implementação	- 93 -
10.2.4	Fase de Instalação	- 93 -
10.2.6	Gestão do projecto	- 94 -
10.3	Gestão do Tempo	- 94 -
10.4	Organização do projecto	- 94 -
10.5	Gestão dos Custos	- 95 -
11	Conclusões e Recomendação	- 97 -
	Referencias Bibliográficas	- 99 -
	Anexos	- 103 -

Lista de Siglas e Abreviaturas

AP – Autoridade Portuária

APS – Administração do Porto de Sines

BPMN – Business Process Modeling Notation

CE – Comissão Europeia

CP – Comboios de Portugal

DU – Documento Aduaneiro Único

EDI – Electronic Data Interchange

EDIFACT – Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport

IMO/FAL – International Maritime Organization/Facilitation of International Maritime Traffic

INE – Instituto Nacional de Estatística

JUL – Single Window Logística

JUP – Janela Única Portuária

MSC – Mediterranean Shipping Company

NSTI – Novo Sistema de Trânsito Informatizado

OMI – Organização Marítima Internacional

PIB – Produto Interno Bruto

PMI – Project Management Institute

PSA – Port of Singapore Authority

RTE-T – Rede Transeuropeia de Transportes

SDS – Sistema das Declarações Sumárias

SEF – Serviço de Estrangeiros e Fronteiras

STADA – Sistema de Tratamento Automático da Declaração Aduaneira

TEU – Contentor de vinte pés (Twenty Equivalent Unit)

UE – União Europeia

UML – Unified Modeling Language

UN – United Nations

UNCTAD – United Nations Conference on Trade And Development

UN/CEFACT – United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business

WCO – World Customs Organization

WTO – World Trade Organization

XML - Extensible Markup Language

Resumo

Um porto é um centro de confluência de vários modos de transporte, os quais permitem a movimentação das mercadorias do tecido empresarial localizado na zona de influência desse porto, designada de hinterland. Os portos, especialmente os de maior dimensão, podem também servir a movimentação de cargas entre navios de diferentes rotas marítimas.

A fluidez das operações dos meios de transporte e da movimentação das mercadorias são factores essenciais na competitividade de um porto e a boa gestão da informação é uma das componentes importantes neste âmbito.

Contudo, a diferente caracterização dos diversos meios de transporte, a multiplicidade de actores envolvidos na intermodalidade e na logística portuária e as assimetrias culturais e de nível de desenvolvimento tecnológico e de simplificação de procedimentos das autoridades representantes do interesse público no porto e das diferentes entidades privadas envolvidas no negócio portuário, dificultam o desenvolvimento de um modelo de relacionamento integrado, ágil e sob suporte electrónico.

A filosofia “Single Window” para a gestão da informação nos portos tem apresentado bons resultados na componente isolada do transporte marítimo que tem características muito próprias, considerando-se absolutamente determinante aplicar esta filosofia a todos os meios de transporte e a toda a logística portuária. A fluidez da informação na intermodalidade é ainda uma realidade incipiente e o presente trabalho de projecto aborda esta problemática, fazendo uma análise crítica à situação actual e propondo um modelo possível de desenvolvimento, através da conceptualização de uma solução integrada para os portos, sendo o conceito simultaneamente estudado na sua aplicação à realidade do Porto de Sines e à sua área de influência.

Os benefícios dos resultados deste projecto são ao nível da gestão operacional do porto e do planeamento da actividade dos transportes no seu seio e no hinterland servido, bem como ao nível da informação de apoio à decisão, esta com um carácter mais analítico e estratégico, com maior horizonte temporal de aplicabilidade.

Palavras-Chave: informação, single window, portos, transportes de mercadorias, intermodalidade.

Abstract

A port is a confluence point for the various means of transport, responsible for the handling of the goods pertaining to the industries and other sort of companies located within its area of influence, which is called hinterland. The ports, specially the major ones, may also serve the handling of cargoes between ships from different maritime routes.

The agile handling of ships and cargoes is a key factor for the competitiveness of a port, and the information management is ever more a strategic issue within this scope.

Nevertheless, the different features of the various means of transport, the multiple players involved in port intermodality and logistics, as well as the cultural, technological and procedures simplification asymmetries of both the authorities representing the public interest inside the port and the private parties involved in the port business, offer difficulties to the development of an agile and electronic integrated relational model.

The “Single Window” philosophy implemented for the management of port information has been achieving very positive results, as far as maritime transport concerns (a sector with very specific characteristics), being absolutely imperative to apply this philosophy to all the means of transport and port logistics.

The agility of information in Intermodality is still an incipient reality, and the present project takes a careful look at this problematic, by making a critical analysis to the present situation and presenting a possible development proposal, through the conceptualization of an integrated solution for ports, being the concept simultaneously studied to be applied to the Port of Sines and the area under its influence.

The benefits resulting from this project will be reflected on the operational management of the port, on the planning of transports activity within itself and on the related hinterland, as well as on the information supporting decision-making, providing more analytical, strategic and long-term applicability data.

Key words: information, single window, ports, freight transports, intermodality.

1 Introdução e metodologia

Um porto é um centro de confluência de vários modos de transporte, funcionando como interface de transferência de mercadorias, normalmente entre o transporte marítimo e os transportes terrestres rodoviário e ferroviário, ou vice-versa. Ao longo da história, estes diferentes meios de transporte tiveram um desenvolvimento separado, sendo caracterizados por formas de trabalhar e culturas muito próprias, bastante fechadas, que constituem actualmente ainda um obstáculo natural à integração dos mesmos. Esta caracterização, cuja percepção resulta em grande parte do conjunto de entrevistas realizadas a várias empresas, gera fortes rupturas informacionais na operacionalização das cadeias logísticas que utilizam diferentes modos de transporte, nomeadamente na articulação entre o marítimo e os modos terrestres.

Desta forma, sendo os portos nós essenciais das cadeias logísticas globais, as rupturas informacionais referidas evidenciam-se no seu interior com grande destaque, pois a intermodalidade física desenvolve-se naturalmente dentro do seu contexto de actuação, situação que tem vindo a intensificar-se e a sofrer uma grande pressão com o fenómeno da “contentorização” da carga.

Em Portugal, cada meio de transporte tem vindo a introduzir vários desenvolvimentos tecnológicos, alguns deles até bastante avançados, no entanto o âmbito de aplicação caracteriza-se por falta de integração para fora do contexto do próprio meio de transporte isolado. A introdução de tecnologias e sistemas de informação e comunicação que, segundo Dias (2005), devem funcionar como ferramentas de integração logística no âmbito de um desejável funcionamento em rede e em cadeia, acabaram por ter um alcance que podia ser muito mais abrangente e profícuo para os actores envolvidos.

Verifica-se que a gestão da informação funciona para cada meio de transporte como ilha isolada, quer por ainda ser utilizada muita documentação em papel para cada procedimento, quer pela repetição da inserção da mesma informação directamente em cada aplicação informática, podendo ser esta última por digitalização manual dos dados ou por upload de ficheiros dedicados construídos manualmente, existindo vários formatos suportados.

Esta situação gera grandes dificuldades na gestão integrada dos portos e na coordenação dos transportes para o hinterland, factor essencial para a competitividade de um porto (Der Horst, A.R., De Langen, P. W., 2008). Para além de ser motivador de ineficiências operacionais, a ausência da gestão integrada da informação inibe a identificação de vantagens competitivas que poderiam advir de uma boa compreensão dos fluxos logísticos que utilizam o porto.

Esta problemática ganha novos patamares de importância à medida que os portos crescem em dimensão e quantidade de fluxos de cargas não cativas, com especial destaque para a carga contentorizada, que é um fenómeno incontornável no transporte marítimo e no desenvolvimento das cadeias logísticas globais de suporte ao comércio mundial.

De acordo com o Benchmarking efectuado, verifica-se que várias acções e iniciativas de suporte informacional nos portos, mas os resultados ao nível da informação integrada entre os vários meios de transporte têm tido um alcance bastante modesto. As que parecem apresentar melhores resultados são as que têm uma aproximação do tipo Single Window, que assenta numa solução organizativa e técnica, com o objectivo de emular a complexidade do porto e apresentá-lo ao cliente através de um balcão único virtual. Este tipo de solução apenas parece estar bem desenvolvida para o modo de transporte marítimo e individualmente em cada porto, existindo um grande caminho ainda a percorrer no tratamento da informação integrada, designadamente ao nível da intermodalidade com o transporte terrestre para o hinterland do porto.

A União Europeia (UE, 2010) emanou uma directiva no sentido dos Estados Membros virem a adoptar a filosofia de Single Window, mas não explica como se deverá proceder à sua implementação nem define as fronteiras da mesma. Segundo a Comissão, a vantagem de uma Single Window é o facto de toda informação estar centralizada numa única data pool, facilmente controlada e inspeccionada, onde a informação circula com grande fluidez. Também a United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business já antes tinha apresentado uma recomendação neste sentido (UN/CEFACT, 2005), pelo que se trata de um tema incontornável na actualidade e no futuro da gestão de informação nos portos.

Desta forma, o presente projecto pretende estudar e conceber uma solução do tipo Single Window, que responda ao desafio da gestão da informação na intermodalidade realizada no seio dos portos e na ligação ao hinterland, apresentando três partes de desenvolvimento conforme se apresenta na Figura 1. A primeira parte do presente trabalho contempla a componente teórica, onde é realizado o necessário enquadramento teórico desta problemática e a revisão da bibliografia sobre o contexto dos portos e sobre a gestão da informação e a sua aplicação na realidade portuária.

Na segunda parte é realizada uma análise do sector no sentido de se conhecer a situação actual e as grandes tendências de evolução que, certamente, influenciarão a evolução dos portos e as exigências ao nível da gestão portuária, que não podem deixar de ser levados em linha de conta na concepção da solução proposta. Nesta segunda parte é também realizada uma comparação com portos de referência da União Europeia, através de um benchmarking, com o objectivo de avaliar as melhores práticas de gestão da informação e ter conhecimento do estado da arte na implementação de sistemas de informação na gestão operacional dos portos.

A terceira parte contempla o projecto de desenho, conceptualização e preparação para a implementação do modelo Single Window para gestão da informação da intermodalidade nos portos, sendo a componente principal do trabalho realizado. Esta conceptualização passa pela elaboração de um retrato da situação actual (as is), para de seguida serem apresentados os resultados da análise de requisitos e o desenho da situação futura (to be). Com base nesta informação é então conceptualizada a arquitectura da solução de gestão de informação que se pretende permitir responder às necessidades do porto e dos actores envolvidos, nomeadamente ao nível da integração modal de transporte e no tráfego de mercadorias de e para o hinterland.

Objectiva-se, desta forma, conceptualizar um modelo de gestão de informação portuária que atenda aos modernos requisitos portuários de um porto lean e planear a sua implementação num caso real, utilizando-se para o efeito o Porto de Sines. A solução a projectar é, assim, do tipo Single Window, aplicada à gestão logística no porto e à gestão da intermodalidade, com envolvimento dos actores de referência na área de influência do Porto de Sines. Complementarmente, será também ensaiada a sua função no tratamento da informação de suporte à decisão no porto, esta com um cariz mais estratégico e menos operacional.

A implementação planeada deverá ser facilmente exportável para outro porto, tarefa que é alvo de análise na última parte do projecto, que contempla, para além desta matéria, a análise de resultados do projecto e as respectivas conclusões.

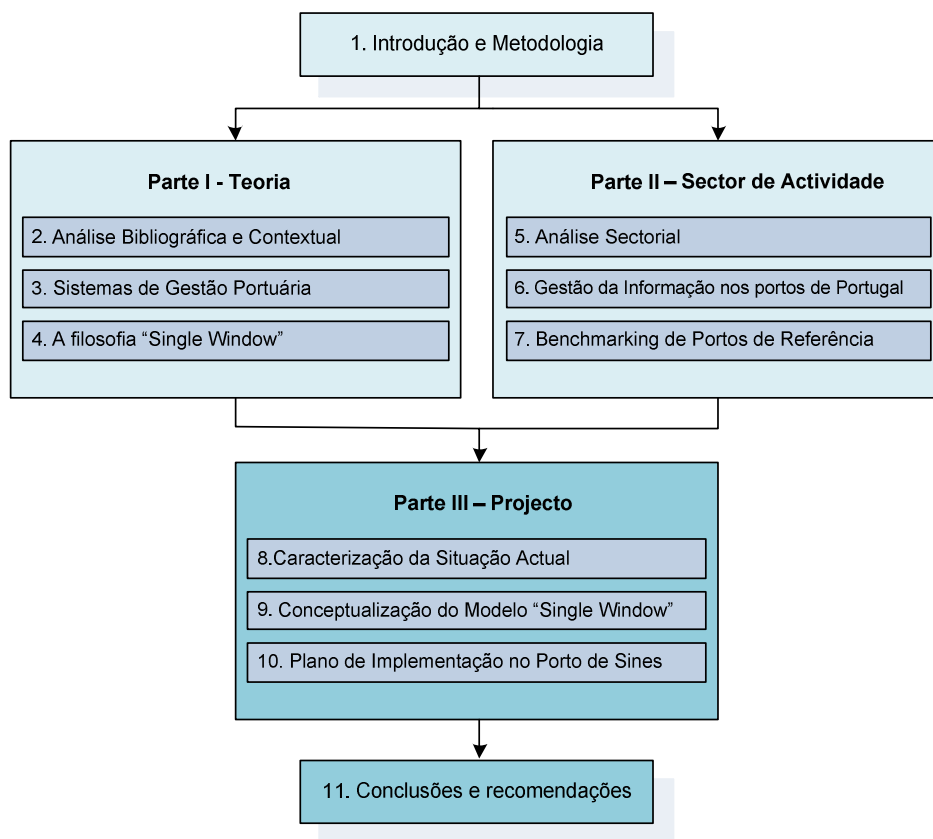


Figura 1 – Partes constituintes do trabalho realizado e do relatório.

Na motivação para a realização do presente projecto, foram levadas em linha de conta duas considerações essenciais:

1. Considera-se que os portos, enquanto nós principais das cadeias logísticas globais, necessitam de estar em constante adaptação ao mercado servido e potencial, no sentido de melhor competirem com outros portos que partilham os mesmos hinterlands e serviços marítimos.
2. Considera-se que a simplificação administrativa, a integração informacional a montante e a jusante dos portos e a transferência dos procedimentos para suporte electrónico é um caminho incontornável na evolução dos portos e que a melhor forma de o fazer é aplicar a filosofia Single Window para toda a comunidade portuária e ao longo dos fluxos para o hinterland por via da intermodalidade.

Porque se acredita que é uma matéria com um alcance ainda não explorado em Portugal, o presente projecto visa estudar, conceptualizar e desenhar a solução de sistemas de informação de suporte à total integração do nó porto, com aplicação concreta à realidade do Porto de Sines.

Assim, os objectivos principais do presente projecto são os seguintes:

- I. Compreender o contexto da moderna gestão portuária e a complexidade da gestão administrativa referente às operações e à intermodalidade nos portos;

- II. Conceptualizar e desenhar uma solução Single Window para a intermodalidade e para a logística portuária;
- III. Planear a implementação no Porto de Sines e identificar os benefícios daí decorrentes.

De referir que o plano de implementação no Porto de Sines será desenvolvido com base na metodologia de gestão de projectos do Project Management Institute (PMI, 2008), pois é essencial contemplar todas as vertentes de gestão do projecto para lhe dar uma grande aderência à realidade, sendo o âmbito, o tempo e os recursos envolvidos três componentes essenciais desta gestão.

PARTE I – Teoria

2 Análise Bibliográfica e Contextual

O presente capítulo aborda o actual contexto teórico, problemas e desafios na gestão portuária e na gestão da informação associada, temáticas que são indissociáveis e estão directamente relacionadas com fenómenos como a globalização, comércio internacional de bens transaccionáveis e serviços de transporte, racionalização de cadeias de abastecimento e de recursos e evolução tecnológica dos sistemas de transportes e das tecnologias de informação. São igualmente revistas as temáticas relevantes à gestão da informação para uso em suporte electrónico, os sistemas de gestão portuária e a filosofia Single Window, bem como as orientações de relevantes entidades neste domínio.

2.1 O comércio mundial

Cerca de 90% do comércio mundial, em quantidade, é realizado por via marítima, suportando este modo de transporte o essencial do comércio global de matérias-primas, produtos intermédios e acabados, produtos alimentares e combustíveis (Brown, 2010).

De acordo com a World Trade Organization (WTO, 2011), na última década 2001-2010 o comércio global teve um crescimento superior ao do Produto Interno Bruto médio global. O PIB médio global cresceu, em média, 3,2% ao ano e o comércio mundial cresceu a um ritmo de 6% ao ano.

Ainda segundo a WTO (2011), o PIB global e o comércio global cresceram mais na última década nas economias em desenvolvimento do que nas economias desenvolvidas. Em valor, as exportações cresceram 13% nas economias desenvolvidas, enquanto que nas economias em desenvolvimento cresceram perto dos 17%. A diferença entre economias desenvolvidas e em desenvolvimento foi ainda maior do lado das importações, com as economias desenvolvidas a crescerem 11% contra 18% no resto do mundo.

Uma das grandes razões apontadas para o crescimento do comércio global nesta década é a evolução das cadeias de abastecimento que se tornaram muito mais globais, crescendo ao longo da década e prevendo-se uma intensificação desta globalidade na próxima década 2011-2020. A composição dos produtos e as cadeias de abastecimento são mais globais, complexas e estão sujeitas a uma pressão crescente de preços e diferenciação, motivando que os produtos passem várias vezes as fronteiras de diferentes países durante o processo produtivo e, também, durante as cadeias de distribuição, o que motiva um crescimento muito grande dos fluxos de comércio comparativamente a épocas anteriores.

Quando analisadas as tendências de alguns indicadores económicos, verifica-se que existe uma forte correlação entre o PIB médio global, a indústria de transporte marítimo e o comércio global. De acordo com a UNCTAD (2011) estes três indicadores acompanharam ao longo da década 2001-2010 as mesmas tendências de crescimento, com o comércio mundial a ter um crescimento mais significativo, seguido da indústria do transporte marítimo e, finalmente, o crescimento do PIB que teve o crescimento menor dos três indicadores. A contracção de 2009 reflectiu-se nos três indicadores também de forma proporcional mas agora no sentido inverso, sendo a maior contracção ao nível do comércio mundial e menor no PIB. Já em 2010 todos cresceram bastante, com a correlação atrás referida, tendo o comércio mundial, em volume, crescido perto dos 20%.

Este comportamento mais recente do comércio mundial é justificado pela UNCTAD (2011) por dois motivos. Em primeiro lugar pelo crescimento das economias emergentes que está a ser superior

ao abrandamento das economias desenvolvidas. Em segundo, pelo ajustamento das cadeias de abastecimento e de distribuição globais e na composição dos produtos tirando vantagem das economias de escala e das oportunidades que se têm intensificado ao nível global, bem como, mais recentemente, para responder ao processo de reajustamento de algumas economias. A conjugação destes dois factores continuará a puxar pelo crescimento das trocas comerciais entre as grandes regiões do mundo e, conseqüentemente, pelo transporte marítimo. Em consequência, a pressão sobre os portos tem vindo a crescer e continuará a intensificar-se.

2.2 As operações globais e logística global

Para Dornier *et al* (2000) as operações globais são o processo de planeamento, implantação e controlo dos fluxos e armazenamento de matérias-primas, produtos intermédios e produtos acabados e informações relacionadas, desde os pontos de origem até aos pontos de consumo, tendo como objectivo a satisfação das necessidades do cliente global e ao mesmo tempo desenvolvendo um uso eficiente dos recursos globais da empresa e dos contratados. O planeamento e a actuação global requerem novas vertentes de gestão, nas quais se destacam redes de armazenamento globalmente dispersas, centros de distribuição e pontos de consolidação, a optimização de vários tipos de transporte e a gestão de vários sistemas de informação e comunicação. Trata-se da função logística das empresas e inter-empresas.

Segundo Gomes e Ribeiro (2004) a logística é o processo de gerir estrategicamente a aquisição, a movimentação e o armazenamento de materiais, peças e produtos acabados, bem como os fluxos informacionais, na organização e nos seus canais de marketing, de modo a maximizar os lucros presentes e futuros com o atendimento de pedidos a baixo custo.

Crespo de Carvalho (1999) considera necessário entender a logística, quando pensada numa óptica de fluxos, como processual e horizontal, que permita ligar os fluxos físicos aos informacionais, tornando as respostas mais rápidas e eficazes. A gestão dos fluxos físicos e dos fluxos informacionais, estes últimos assentes em formas de comunicação integradas tipo EDI – Electronic Data Interchange, é a lógica da logística, no sentido de fidelizar e servir clientes e consumidores, aumentar a performance logística e diminuir o custo final empresarial, bem como o preço de venda.

Dornier *et al* (2000) consideram ainda que existem cinco principais estágios num projecto de sistema logístico global, ou seja, dos seus fluxos. O estágio um começa na concepção dos produtos, devendo-se considerar todos os aspectos logísticos no projecto de produtos globais, tendo em conta todas as características do produto, os meios e fases de produção, e, finalmente, os aspectos de distribuição até ao cliente, incluindo os serviços pós-venda.

No estágio dois encontramos a definição dos objectivos para a gestão dos fluxos, destacando-se como exemplos os prazos de entrega, os tempo de entrega confiáveis, os stocks, a informação da distribuição, a capacidade de resposta a pedidos, entre outros, variando bastante entre mercados e/ou tipos de produtos.

No terceiro estágio é contemplado o projecto dos sistemas de informação, considerando-se que a informação tem uma importância especial em relação à gestão dos fluxos físicos cada vez mais globais e complexos, inseridos em operações abrangendo cada vez mais maiores áreas geográficas e com procuras exigindo rápidas respostas e tempos de entrega curtos. Considera-se que na concepção de um sistema de informação devem ser considerados três aspectos fundamentais:

- A informação gerada e capturada deve estar disponível para ser verificada, alterada, transmitida e utilizada em tempo real, seja referente a uma instalação, a um armazém, um meio de transporte ou um contentor em qualquer parte do mundo;
- Ao longo do movimento físico a informação colectada e armazenada nos múltiplos nós das cadeias logísticas deve ser partilhada entre os intervenientes nas cadeias, para que todos tenham a informação actualizada relativamente aos produtos, nomeadamente com recurso a EDI ou outras formas de comunicação electrónica;
- O sistema de informação deve ser flexível, respondendo rapidamente às mudanças constantes das soluções logísticas.

O quarto estágio trata o projecto do sistema físico, contemplando a arquitectura global do sistema: nós de produção, nós de distribuição, localização e funções de pontos logísticos, modos de transporte utilizados, entre outros aspectos físicos.

Finalmente, o quinto estágio contempla o sistema de gestão quer ao nível do planeamento quer do controlo e monitorização dos fluxos, considerando as regras e procedimentos que controlam a execução. A monitorização da entrega dentro dos prazos, o controlo dos stocks, a localização dos produtos, a correcção dos desvios e a resposta às alterações externas e problemas surgidos são aspectos da maior importância para a tomada de decisão a que o sistema de gestão deve dar suporte, funcionando como interface entre os objectivos e a realidade no terreno.

Segundo o Consul of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2011) a logística é “a parte da cadeia de abastecimento que é responsável por planear, implementar, e controlar o eficiente e eficaz fluxo directo e inverso e as operações de armazenagem de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro dos requisitos/necessidades dos clientes”.

No âmbito da logística a gestão dos transportes assume um papel de destaque, uma vez que corresponde, normalmente, a uma importante componente de custo das actividades logísticas. A definição das redes de transporte, a selecção dos modos de transporte, a contratação dos serviços e o controlo da execução dos mesmos (CSCMP, 2011) são componentes primordiais na logística de produtos globais.

2.3 O papel dos portos, a intermodalidade e o hinterland

O comércio mundial tem vindo a crescer sistematicamente década após década e tem sofrido profundas alterações do ponto de vista de gestão das operações logísticas e na tecnologia logística utilizada (IAPH, 2009). As operações de transporte e de armazenagem estão integradas na gestão logística que por sua vez fazem normalmente parte de etapas de produção, distribuição e marketing, cada vez de maior alcance global.

Neste âmbito, a actividade marítima de carga geral representa mais de 70% em valor do total mundial, com todas as actividades logísticas relacionadas a ganharem cada vez mais importância. Os portos oferecem as necessárias interfaces terra/mar e crescem sustentadamente em importância nas cadeias logísticas à medida que se tornam cada vez mais globais e complexas. A figura seguinte apresenta um esquema simplificado da cadeia global de transporte.

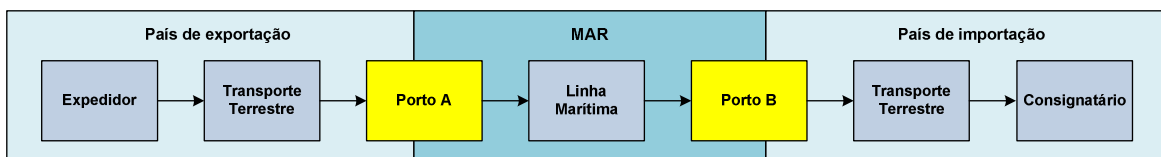


Figura 2 – Representação simplificada de uma cadeia global de transporte.

A função básica dos portos é oferecer condições de segurança e operacionais para os navios atracarem e movimentarem as cargas de e para terra. De acordo com Dias (2005), “pode dizer-se que um porto é um local que possibilita adequadas condições de ancoragem e permanência de navios, de forma relativamente segura, podendo estes abrigarem-se de ventos e tempestades. As embarcações e navios procedem à acostagem para embarque/desembarque de passageiros e carga/descarga de mercadorias”. É esta a função básica de um porto, contudo, o seu posicionamento funcional tem sofrido fortes evoluções.

Historicamente, os navios estavam equipados com meios próprios de carga e descarga das mercadorias que utilizavam nos cais corridos dos portos. A actividade de transporte marítimo terminava com a descarga da mercadoria no cais, pois existia, naturalmente, uma forte ruptura no transporte. O transporte em terra era completamente segregado, com documentação e procedimentos próprios e com timings separados.

A gestão documental marítima abordava somente o transporte marítimo e fazia sentido ser desta forma, pois o que contava era quem colocava a carga a bordo e passava a responsabilidade para o comandante da embarcação. No destino o importante era saber quem podia levantar a carga, existindo uma transferência de responsabilidade do comandante para quem tivesse na sua posse a documentação necessária. Era a lógica das cartas-partidas.

Com a especialização do comércio e a standardização das unidades de carga, os portos desenvolveram terminais dedicados para facilitar as operações de cargas específicas (IAPH 2009). O exemplo mais paradigmático é a evolução da carga geral.

Neste âmbito, onde antigamente existiam gruas tradicionais e navios de carga geral, surgiram modernos terminais de contentores de forte automatização e informatização, e navios porta-contentores com capacidades de carga antes impensáveis, que continuam a crescer. As últimas encomendas de navios porta-contentores situam-se em navios de 18.000 TEU. Este tipo de operações permite alcançar uma grande fluidez física de movimentação como também facilita aos grandes operadores de shipping a possibilidade de oferecer serviços cada vez mais integrados, que é uma necessidade premente dos modernos mercados e técnicas de produção e distribuição.

Considerando que a logística é a gestão de todas as actividades relacionadas com os movimentos dos produtos – “delivering the right product from the right origin to the right destination, with right quality and quantity, at right schedule and price”, segundo Muller (1999) –, conhecida pela expressão dos 7 R's de Right, contempla todos os actores, meios de transporte, portos e outras infra-estruturas envolvidas nestas actividades. A importância dos portos nestes movimentos é naturalmente óbvia face ao peso do transporte marítimo em quantidade e valor no comércio mundial, pelo que todos os problemas relacionados com a agilização dos portos, tais como acidentes, atrasos nas operações, perdas de ligações e outros factores, poderão prejudicar a noção de “Right” ao longo da cadeia logística (IAPH, 2009).

É nesta lógica que a intermodalidade tem vindo a ganhar importância nos portos. A intermodalidade é uma solução que combina, de forma integrada, mais do que um modo de transporte, visando assegurar a movimentação eficiente dos produtos, quer promovendo a redução de custos, quer complementando percursos (marítimo e rodoviário, marítimo e ferroviário, rodoviário e ferroviário). Na intermodalidade assume-se que não existe manuseamento ou quebra de cargas e há tendencialmente um contrato único de transporte (Crespo de Carvalho et al, 2010).

A intermodalidade assume que os nós das cadeias logísticas permitem a integração rápida dos meios de transporte e da transferência de cargas. Para tal e como anteriormente referido, a standardização e a uniformização das cargas permite reduzir drasticamente os tempos e custos associados a operações de carga e descarga em movimentos de transferência da mercadoria entre diferentes modos de transporte.

Segundo Rushton et al (2000), citado por Crespo de Carvalho, os serviços intermodais mais utilizados são os veículos ou semi-reboques transportados em ferrovia (TOFC – Trailer on a Flatcar ou Piggyback), os veículos transportados em navios (RORO – Roll On Roll Off) e a utilização de contentores standard. Esta última solução tem uma grande capacidade e flexibilidade, podendo transportar, praticamente, todo o tipo de mercadorias, sendo movimentado por equipamentos adequados de forte automatização e está a revolucionar o transporte intermodal, com particular impacto para o transporte marítimo e a sua integração com os restantes meios de transporte.

Segundo Crespo de Carvalho et al (2010), a intermodalidade ainda é uma solução de transporte relativamente pouco utilizada no transporte de mercadorias, embora nas últimas décadas, com a expansão do comércio internacional, tenha vindo a registar um aumento significativo. Algumas das explicações para a baixa utilização estão relacionadas com o desconhecimento das suas vantagens e potencialidades, com a complexidade que é inerente ao transbordo da carga entre modos de transporte diferentes, pelos custos das operações e pela falta de integração dos diferentes modos envolvidos. Esta situação tem levado a que a solução rodoviária porta-a-porta seja muitas vezes a preferida, mesmo por vezes em médias e longas distâncias.

Slack (2001) indica nas várias fragilidades da intermodalidade a necessidade de um elevado grau de coordenação entre os vários agentes intervenientes e de uma elevada integração da responsabilidade na gestão da cadeia de abastecimento. A integração e coordenação das diferentes redes originam, com frequência, problemas relacionados com a documentação, responsabilidade e regimes legais, associados aos vários operadores intervenientes nas várias etapas da solução intermodal.

Segundo a IAPH (2009), o termo “intermodalidade” é mal aplicado em muitas situações, pois devido a problemas de integração e fluidez, é mais correcto aplicar o termo “multimodalidade” que implica a utilização independente de mais do que um modo de transporte. Deve-se usar o termo multimodalidade devido à falta de uma efectiva e eficiente conectividade das mercadorias e informação ao longo e entre os vários modos de transporte, tal como pela falta de uma factura única de todo o transporte. O transporte intermodal envolve a utilização de dois ou mais modos de transporte no movimento de uma origem até um destino, envolve a utilização da infra-estrutura e equipamentos para a movimentação e transferência da carga, a transferência da informação de planeamento e de execução, e a capacidade de ter uma facturação agregada independentemente do número de entidades individuais envolvidas.

O aumento crescente da utilização de contentores está a aumentar a pressão para que a intermodalidade seja mais utilizada, uma vez que força o posicionamento dos portos como

principais nós modais das cadeias logísticas. A intermodalidade e a logística portuária estão cada vez mais a ser vistas de várias perspectivas. A perspectiva física, que inclui a infra-estrutura, a super-estrutura e os equipamentos. A perspectiva operacional que resulta nos custos e qualidade dos serviços (tempo, frequência e confiança). A perspectiva administrativa que contempla os processos documentais e a troca de informação em suporte electrónico. A perspectiva de transporte que combina vários modos de transporte e visa a criação de uma rede eficiente. E, por fim, a perspectiva da organização de toda a cadeia logística, com uma elevada integração informacional vertical.

Por outro lado, tem-se vindo a assistir a uma tendência global nos modelos de gestão dos portos que, claramente, tendem para um posicionamento de landlord port, no qual a AP é responsável pela infra-estrutura, a zona portuária e os terrenos, enquanto que as super-estruturas e o trabalho portuário são da responsabilidade de entidades privadas (Dias, 2005). A AP representa o estado e o interesse público, sendo responsável pelo desenvolvimento, planeamento, regulação, monitorização, controlo e fiscalização, comunicação e promoção do porto, e ainda, pela produção e disponibilização de informação. A exploração das operações é da responsabilidade da iniciativa privada.

Com este modelo os portos têm vindo a ganhar uma maior eficiência nas operações e a crescer na promoção e desenvolvimento global dos portos. Segundo a IAPH (2009) as AP's têm feito um esforço enorme na melhoria global dos portos, mas ainda há um longo caminho a percorrer na simplificação de procedimentos globais e na implementação de EDI na logística portuária, bem como na estimulação da economia local e no incremento da actividade no hinterland servido.

Considera-se como hinterland o espaço terrestre sobre o qual um porto vende serviços e satisfaz os seus clientes com o movimento de mercadorias de e para eles (Rodrigue, 2009). Normalmente o hinterland é servido por transporte rodoviário, ferroviário ou fluvial. Os portos oceânicos são necessários para permitir o comércio internacional das empresas localizadas no seu hinterland e são um elemento muito importante para estimular a economia dos países.

É neste contexto que os grandes operadores mundiais de navios de contentores, que têm elevadas economias de escala nos seus megacarriers, têm vindo a estabelecer alianças e parcerias com operadores rodoviários e ferroviários numa lógica de parcerias intermodais.

Tão importante como ter muita capacidade de carga a bordo dos navios é ter a capacidade de ter o contentor no local certo (Notteboom et al, 2000). Neste jogo, os portos têm um papel muito importante enquanto nós das cadeias logísticas, no seio dos quais decorrem os movimentos de carga, descarga e transferência das mercadorias.

Assim, a agilidade do porto e o posicionamento comercial relativo às cadeias logísticas que potencialmente podem captar são aspectos essenciais para o sucesso de um porto. É neste sentido que muitas AP's estão a alargar o seu campo de actuação para além das funções tradicionais do modelo de landlord port (De Langen, 2008). As AP's não só promovem a utilização do espaço portuário e garantem o acesso seguro ao porto, como também investem no incremento da eficiência da cadeia de transporte e nos instrumentos de aumento da competitividade global do porto.

O retorno directo do incremento do seu campo de actuação resulta no aumento do valor do espaço portuário e no aumento da movimentação de carga. Indirectamente resulta numa melhor coordenação, uma vez que o acesso ao hinterland resulta da actuação de um alargado conjunto de actores e de meios envolvidos. Para Notteboom and Rodrigue (2009) e De Langen (2008) são

cinco os factores que contribuem para um acesso eficiente de um porto oceânico ao seu hinterland: infra-estruturas de transporte suficientes e bem desenvolvidas; utilização eficiente dessas infra-estruturas; boa coordenação da cadeia de transporte; cadeia de transporte sustentável; e, serviços prestados pelos agentes privados atractivos.

Para uma melhor coordenação das cadeias de transporte De Langen (2008) considera fundamental actuar ao nível da troca de informação, nos interfaces terminais-modos de transporte terrestres e nas redes do hinterland. Considera igualmente que os benefícios da troca de informação são especialmente relevantes nas cadeias de transporte do hinterland, tendo em conta que, ao contrário do transporte marítimo em que se assiste a um movimento crescente de concentração e as empresas são de grande dimensão, no transporte do hinterland existem muitas pequenas empresas, como por exemplo transitários e empresas de camionagem. Em muitos casos, estas empresas pequenas não têm recursos e incentivos para investirem em sistemas dedicados de permuta de informação.

2.4 Carga contentorizada e ligações ao hinterland

Conforme referido nos pontos anteriores, um porto é um ponto de confluência de vários modos de transporte, funcionando como interface entre as ligações para a sua área de influência em terra (hinterland) e para os portos de ligação além-mar (foreland).

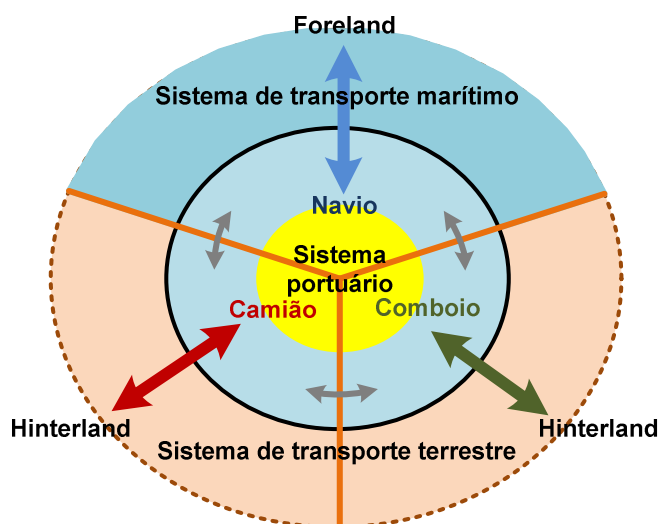


Figura 3 – Sistema portuário e separação modal.

Fonte: Rodrigue, J.P., Notteboom, T. (2009), adaptado.

De acordo com Der Horst e De Langen (2008), nos maiores portos oceânicos o transporte de contentores tornou-se o mais importante fluxo de carga, sendo uma parte desses fluxos originários ou destinados ao hinterland desses portos.

Outra parte significativa do tráfego de contentores nos portos é o transhipment, que resulta do transbordo de contentores entre diferentes linhas marítimas, no sentido de obter uma rota baseada em vários troços marítimos para chegar ao destino final. Esta parte do tráfego não faz parte do âmbito do presente projecto pelo que não será uma temática aprofundada.

O tráfego de contentores de hinterland, podemos dividi-lo em dois conjuntos. O primeiro conjunto resulta de cargas relativamente cativas de um hinterland de proximidade dos portos, que preferencialmente o utilizam pela grande vantagem daí decorrente. No entanto, os portos não atraem somente cargas cativas, mas competem ferozmente por um segundo conjunto de cargas, que facilmente podem mudar entre vários portos utilizados, pois, muitas vezes, os hinterland's desses vários portos sobrepõem-se ou complementam-se. Por outro lado, a flexibilidade do transporte de um contentor que permite a realização de inúmeras rotas para chegar de uma origem a um destino, de forma transparente para o cliente, colocou ainda mais o peso da escolha do fluxo do lado de quem está a gerir as cadeias globalmente. Nem sempre a decisão recai sobre o trajecto mais curto, pois muitos outros factores são levados em linha de conta.

Crespo de Carvalho *et al* (2010) faz mesmo a comparação dos movimentos das cargas em contentor com as redes informáticas. De facto, o movimento de um “pacote” de dimensões e características standard por qualquer tipo de infra-estrutura ou equipamento preparado para este “protocolo”, torna-o independente da tecnologia de base e permite múltiplas opções de rota. É uma lógica muito similar ao funcionamento da internet na qual os pacotes IP podem seguir vários caminhos até chegar ao destino final.

Assim, desde que os portos se tornaram importantes nós das cadeias logísticas globais, a competição deixou de ser entre portos para passar a ser entre cadeias logísticas. Em resultado desta mudança, os portos passaram a considerar o acesso ao seu hinterland um factor chave de sucesso, com a qualidade dos serviços de transporte nos seus hinterlands a fazer parte da sua estratégia de actuação (Notteboom e Rodrigue, 2005).

Conforme já referido no ponto anterior, o acesso ao hinterland passa pela coordenação das actividades de várias empresas e depende de muitos e diferentes actores, tais como operadores de terminal, transitários, transportadores e autoridades, não sendo uma tarefa fácil.

Der Horst e De Langen (2008) e Notteboom e Rodrigue (2005) consideram que o estudo da coordenação ao nível marítimo está exaustivamente desenvolvido, muito por força do historial do sector e da atenção que lhe é dada ao nível das alianças e conferências marítimas. Ao nível da coordenação do transporte de contentores no hinterland a atenção tem sido mínima.

Estes autores consideram mesmo surpreendente esta diferença, uma vez que os custos de transporte no hinterland são geralmente superiores aos do transporte marítimo e a maior parte dos estrangulamentos na cadeia porta-a-porta ocorrem no hinterland, tais como inadequação das infra-estruturas ferroviárias ou os procedimentos complicados. A figura seguinte é bem ilustrativa desta realidade.

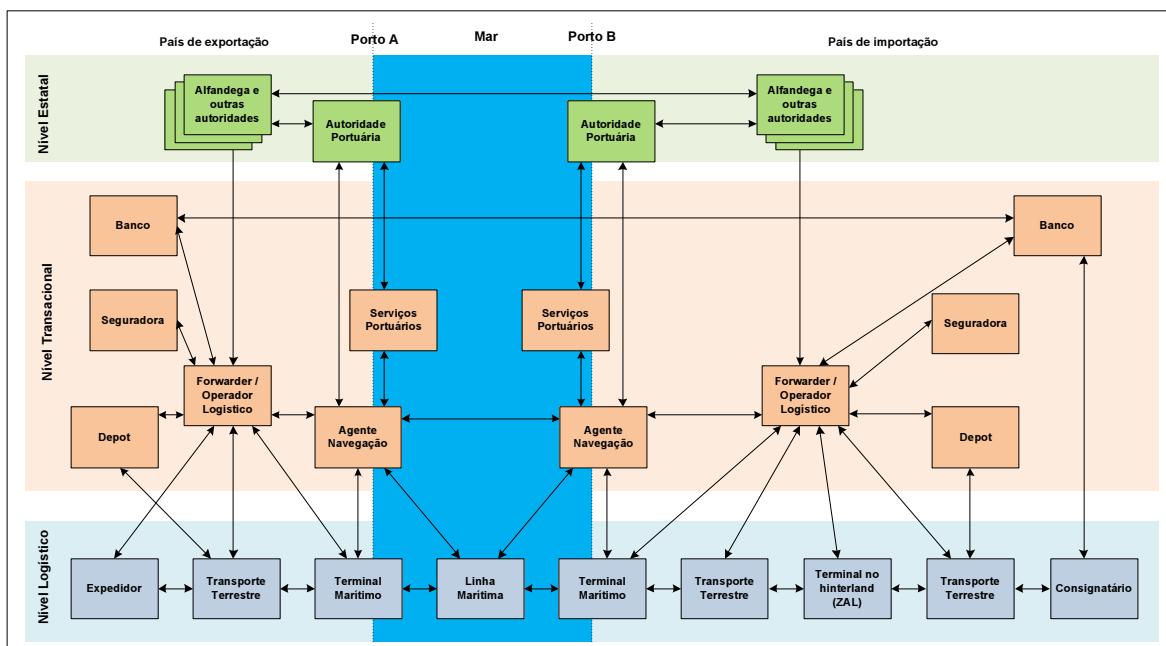


Figura 4 – Cadeia Global de Transporte.

Fonte: Van Oosterhout *et al* (2000), adaptado.

2.5 Actores e gestão da complexidade na logística e intermodalidade portuária

Para Estrada (2007) a actividade portuária dum porto comercial contempla o tráfego dos meios de transporte e o movimento das mercadorias, bem como um conjunto de serviços especiais que se desenvolvem nas zonas portuárias marítima e terrestre.

Na zona marítima encontram-se os principais clientes dos portos, os navios, que pertencem a um dono, o armador, sendo representados legalmente no porto pelo Agente de Navegação contratado. Aos navios é prestado um conjunto de serviços como as ajudas à navegação, pilotagem, reboque, amarração do navio, estacionamento em fundeadouro, reparações e calibrações, inspecções, entre outros.

Segundo Rodrigue e Notteboom (2009), os navios transportam mercadorias que são descarregadas nos terminais e outras são embarcadas, podendo ali serem temporariamente armazenadas. As mercadorias são movimentadas para o hinterland através de meios de transporte terrestres ou fluviais e seguem para os destinos finais. Às mercadorias pode ser prestado um conjunto de serviços específicos, tais como armazenagem, inspecções, despachos aduaneiros ou fitossanitários, pesagens, consolidação/desconsolidação, entre outros.

No hinterland as mercadorias podem ser movimentadas para Zonas de Actividades Logísticas e posteriormente são transportadas para os importadores / exportadores. Em cada uma das etapas do fluxo das mercadorias existe um conjunto de procedimentos definidos que envolvem vários actores com diferentes responsabilidades, e que resulta num complexo manancial de informação e documentação a tratar individualmente face ao que está previsto na legislação em vigor. A lógica tradicional é a de tratar individualmente todos os procedimentos e a informação em cada passo da mercadoria, de forma fechada, com as entidades envolvidas nesse passo.

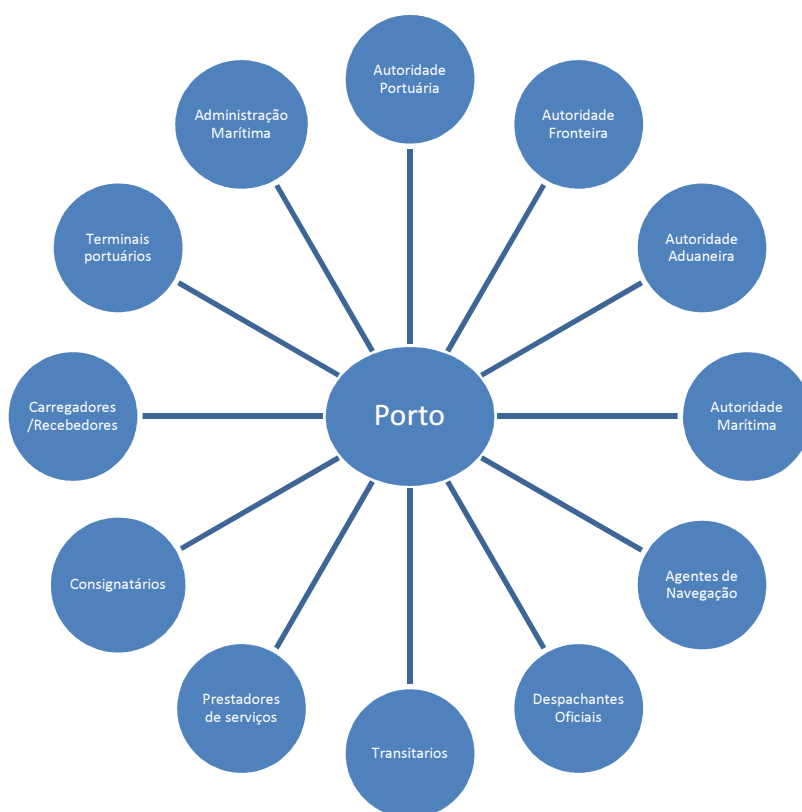


Figura 5 – Principais actores envolvidos no porto.

Fonte: Estrada (2007).

De acordo com Estrada (2007), nos portos existem várias autoridades que representam o estado nas suas diversas vertentes, nomeadamente, a Autoridade Portuária, a Autoridade Aduaneira, a Autoridade Marítima, a Autoridade de Fronteira, a Autoridade Fitossanitária e as Autoridades Policiais. Exercem também funções várias entidades privadas, tais como Carregadores/Recebedores de carga, Importadores e Exportadores, Agentes de Navegação, Despachantes Oficiais, Transitários, Operadores de Terminal, Estivadores, Prestadores de serviços de manutenção, Fornecedores de mantimentos e combustíveis, Operadores ferroviários, Empresas de transporte rodoviário, Inspectores de navios e mercadorias, entre outros.

Como antes referido, o transporte marítimo e os portos têm uma história secular e, tradicionalmente, a sua gestão contemplava apenas o transporte marítimo e terminava nos portos onde as mercadorias eram entregues. Hoje, a realidade alterou-se completamente e existe uma pressão enorme da logística sobre esta indústria em geral e nos portos em particular, pois inserem-se actualmente num panorama internacional bastante competitivo e em cadeias de distribuição logística determinadas pelo mercado e que se complementam e concorrem utilizando os diferentes modos de transporte, o rodoviário, o aéreo e o ferroviário. Entre muitos desafios que se colocam aos portos e ao transporte marítimo, há o paradoxo de que para continuar o seu papel, deve tornar-se interoperável e interconectável com os seus concorrentes, reequilibrando os meios de transporte e favorecendo a intermodalidade (Van Miert, 2003). A lógica de competitividade actual exige complementaridade entre os diferentes meios de transporte.

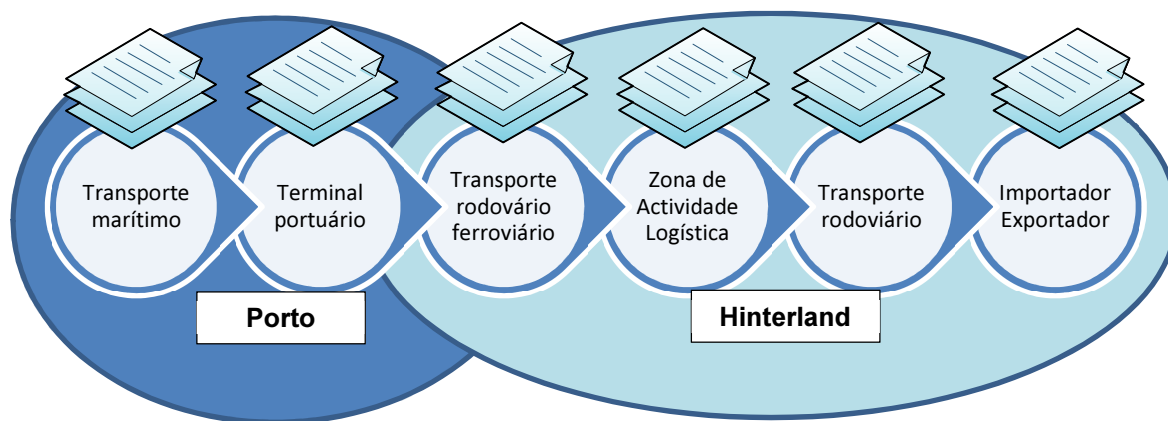


Figura 6 – Fluxo típico do movimento de mercadorias e documentação envolvida.

Fonte: Rodrigue, J.P., Notteboom, T. (2009), adaptado.

Por outro lado, verifica-se que os portos são fronteira externa da União Europeia e os terminais portuários e os navios que ali operam são considerados espaços internacionais, o que levanta um vasto conjunto de questões de segurança, protecção física e de controlo de mercadorias e pessoas. Em contrapartida a rodovia e a ferrovia, tipicamente, apenas operam no espaço comunitário, o que lhes permite, à partida, serem muito mais ágeis em termos de procedimentos, o que pode não ser verdade na prática.

De facto, o transporte rodoviário apresenta hoje uma simplicidade documental e uma flexibilidade que contrasta com os restantes modos, o que muito tem contribuído para o seu brutal sucesso e para a proliferação de inúmeras empresas de transporte. Também é de salientar que a sua simplicidade, flexibilidade e capacidade de transporte porta a porta – d2d – o torna bastante autónomo e muito independente face aos restantes modos de transporte e à necessidade de terminais e equipamentos muito específicos de carga e descarga.

Relativamente à ferrovia, verifica-se que, pese embora a aposta que se tem dado do ponto de vista de investimento e das políticas de favorecimento pelos aspectos ambientais, este modo de transporte tem tido uma expressão muito pequena nas mercadorias. Para tal não é despiciente a necessidade da utilização de terminais de carga e descarga especiais, que devem estar dotados de equipamentos adequados que resultam de avultados investimentos. A tramitação documental é bastante pesada e os procedimentos de transporte muito restritivos. A cultura “ferroviária” é muito fechada, sendo muito difícil a plena integração por interoperabilidade informacional com outros modos de transporte. O transporte ferroviário de mercadorias está preparado para funcionar isoladamente e a resistência à mudança é muito acentuada, até porque implica sempre grandes alterações processuais.

Como alavanca para responder a esta problemática, Estrada (2007) considera que “é absolutamente importante para os portos desenvolverem um alto nível de tecnologias e sistemas de informação que permitam suportar os requisitos dos utilizadores, das empresas fornecedoras de serviços e, no seu conjunto, da comunidade portuária...”. Considera também que, entre outras, as tecnologias e sistemas permitem facilitar as seguintes actividades no porto:

- Fornecer dados aos clientes em tempo real sobre o estado e o posicionamento da carga;

- Fornecer dados aos clientes em tempo real sobre o trabalho nas instalações portuárias;
- Integrar a actividade dos navios e dos terminais;
- Reduzir o tempo da entrega da carga;
- Permitir uma maior previsão do envio e tratamento da informação;
- Permitir ter um controlo do posicionamento dos navios e dos modos de transporte terrestres;
- Permitir controlar o posicionamento dos contentores;
- Melhorar o planeamento das atracções dos navios e das operações em terra, incluindo os contentores;
- Reduzir o tratamento manual do processo documental dos meios de transporte e das mercadorias (porto paperless).

Deve ser um desafio para os portos, enquanto nós fundamentais das cadeias logísticas, introduzir ferramentas para o desenvolvimento de e-commerce e e-logistics, no sentido de se converterem em pontos de integração do comércio e da logística. Para Estrada (2007) é uma evolução essencial que permitirá não só gerir melhor as funções tradicionais dos portos (transferência de carga e serviços aos meios de transporte e às mercadorias), mas também gerir melhor as relações comerciais mais abrangentes e que lhes permita compreender e melhor posicionar no mercado onde actua.

Estrada (2007) defende igualmente que é a Autoridade Portuária a entidade melhor posicionada para funcionar como promotor deste tipo de desenvolvimento no porto. Dias (2005) e a UNCTAD (1999) defendem também que compete à Administração Portuária promover a introdução das tecnologias e sistemas de tratamento da informação nos portos, no seio das respectivas comunidades portuárias.

Considera-se que esta valência de desenvolvimento faz parte das características de um porto de quarta geração (UNCTAD, 1999), situação que é reforçada por Paixao e Marlow (2003) ao considerarem que as vertentes importantes para um porto ágil (lean) são:

- (1) a interoperabilidade de todos os modos de transporte;
- (2) a interconectividade das redes de transporte terrestre com o mar; e
- (3) a compatibilidade entre sistemas de informação.

Neste âmbito é referido que as tecnologias de informação são um factor-chave para a agilização de todo o processo e para a implementação de um porto ágil (lean).

2.6 Problemas chave identificados

Tendo em conta a contextualização efectuada nos pontos anteriores, nos quais é identificado um conjunto de áreas chave de oportunidades e desafios ao nível do acesso ao hinterland dos portos, nomeadamente por via da agilização da intermodalidade física e informacional, foi efectuada uma identificação preliminar no Porto de Sines sobre esta matéria no sentido de se identificarem os problemas concretos no terreno e aferir o alinhamento entre os desafios identificados teoricamente e os que os actores sentem no dia-a-dia (anexo 1).

Verificou-se que existem três tipos principais de matérias ao nível da intermodalidade e do acesso ao hinterland do Porto de Sines passíveis de serem melhoradas, que estão em linha com a contextualização referida:

1. Infra-estruturas rodo e ferroviárias;
2. Agilização de procedimentos e tratamento em suporte electrónico;
3. Informação do negócio no hinterland.

A questão das infra-estruturas rodo e ferroviárias são assuntos importantes mas não se enquadram no âmbito do presente trabalho, pelo que esta matéria não será abordada.

Sobre os outros dois pontos, verifica-se que têm um alcance de actuação distinto mas estão relacionadas, conforme concluiremos de seguida, incluindo-se ambas no objectivo do presente projecto.

Relativamente à agilização de procedimentos e tratamento em suporte electrónico, os principais problemas identificados foram os seguintes:

- Tratamento administrativo dos comboios muito complexo e manual;
- Atrasos no tratamento administrativo condicionam as operações dos transportes terrestres;
- Informação repetida e fechada nos diferentes meios de transporte;
- Duplicação de documentos em suporte electrónico e simultaneamente em papel nos transportes terrestres;
- Sistemas informáticos dos vários actores não comunicam entre eles no transporte terrestre;
- Dificuldades em ter uma visão integrada da informação nos comboios por parte das autoridades, nomeadamente da Alfandega, motivando atrasos e operações desnecessárias;
- Dificuldade em planear e coordenar operações do transporte terrestre.

Sobre o conhecimento da informação de negócio no hinterland verifica-se uma grande dificuldade em obter dados agregados das origens/destinos das cargas não cativas, do conhecimento da totalidade dos actores envolvidos, das alternativas de cadeias por outros portos para os clientes, do comportamento de determinados segmentos de carga mais importantes, entre outros. Trata-se, naturalmente, de informação de negócio que deverá resultar de tratamento de dados brutos capturados a partir dos vários níveis da cadeia de transporte, pelo que a implementação de procedimentos em suporte electrónico criará importantes mecanismos de recolha desses dados. Não será despiciente neste âmbito encontrar restrições ao nível do sigilo comercial durante o aprofundamento desta matéria.

Neste contexto teórico importa compreender um pouco melhor o modelo processual que está subjacente à organização do transporte de e para o hinterland de um porto. Tendo presente a Figura 4 – Cadeia Global de Transporte, que dá uma visão global dos fluxos, devemos pensar que do ponto de vista macro esta visão está sempre suportada numa cadeia de abastecimento internacional que, segundo a UN/CEFACT (2001) decorre de três etapas de actuação pelos seguintes grupos de actores:

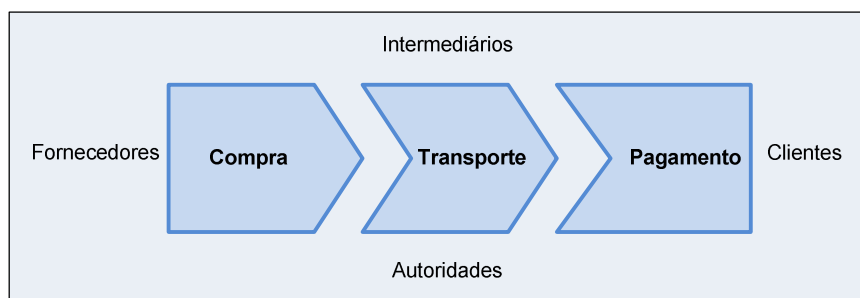


Figura 7 – Transacção inerente à Cadeia Internacional de Abastecimento

Fonte: UN/CEFACT (2001)

- A **compra** contempla todas as actividades relacionadas com a encomenda das mercadorias ou serviços;
- O **transporte** cobre todas as actividades relativas ao movimento físico das mercadorias, incluindo o tratamento administrativo da passagem de fronteiras e os controlos oficiais;
- O **pagamento** contempla todas as actividades de pagamento das mercadorias ou serviços;
- **Autoridades** dos países de exportação, países de trânsito e países de importação, que monitorizam a passagem das mercadorias nas fronteiras representando o interesse público nacional ou internacional, podendo incluir agencias privadas de inspecção autorizadas;
- **Fornecedores** (exportador/vendedor) que vendem mercadorias ou serviços conforme estipulado no contrato de venda;
- **Clientes** (importador/comprador) a quem as mercadorias ou serviços são vendidos conforme estipulado no contrato de venda;
- **Intermediários** que fornecem serviços comerciais, financeiros e/ou de transporte na cadeia internacional de abastecimento, tais como transitários, despachantes oficiais, operadores logísticos, integradores de transporte, transportadores de todos os modos de transporte, portos, operadores de terminais, depot, bancos, seguradoras, entre outros.

Face à complexidade do modelo suportado, ao alargado número de actores envolvidos, à sua dispersão geográfica e ao conjunto de problemas encontrado, torna-se evidente que a gestão de informação na intermodalidade e na logística portuária e o conhecimento do hinterland servido é uma matéria da maior importância, que carece de estudo e desenho de uma arquitectura informacional e procedimental que vá ao encontro das necessidades dos actores envolvidos e simplifique os procedimentos aos clientes.

No sentido de termos uma primeira visão mais abrangente do hinterland dos portos de Portugal, foi efectuada uma adaptação da representação desenvolvida por Der Horst e De Langen (2008), para o transporte típico de contentores, sendo neste caso abordado o sentido da importação.

O acesso ao hinterland é normalmente efectuado fazendo no porto a transferência dos contentores para o transporte fluvial, o transporte ferroviário ou para o transporte rodoviário. Em Portugal o transporte fluvial de contentores é inexistente, sendo o rodo e o ferroviário os utilizados.

No transporte ferroviário existe, após a liberalização do sector na europa, a separação entre o gestor da rede (infra-estrutura) tipicamente estatal e os operadores de transporte ferroviário que tendencialmente tendem a ser privados e em número limitado face ao investimento necessário,

embora ainda possam subsistir operadores estatais que vêm do modelo anterior da empresa única ferroviária do estado.

O transporte de mercadorias é realizado pelos operadores de transporte ferroviário licenciados para o efeito, que pagam uma taxa pela utilização do espaço de canal contratualizado com o gestor da rede.

Os comboios de transporte de contentores são normalmente realizados em comboios bloco ou multicliente, sendo a primeira opção a mais utilizada, fazendo, no caso da importação, o carregamento dos contentores num terminal marítimo com interface ferroviária e a descarga no hinterland em terminal ferroviário. Os contentores seguem depois para o destino final por transporte rodoviário até ao consignatário da mercadoria.

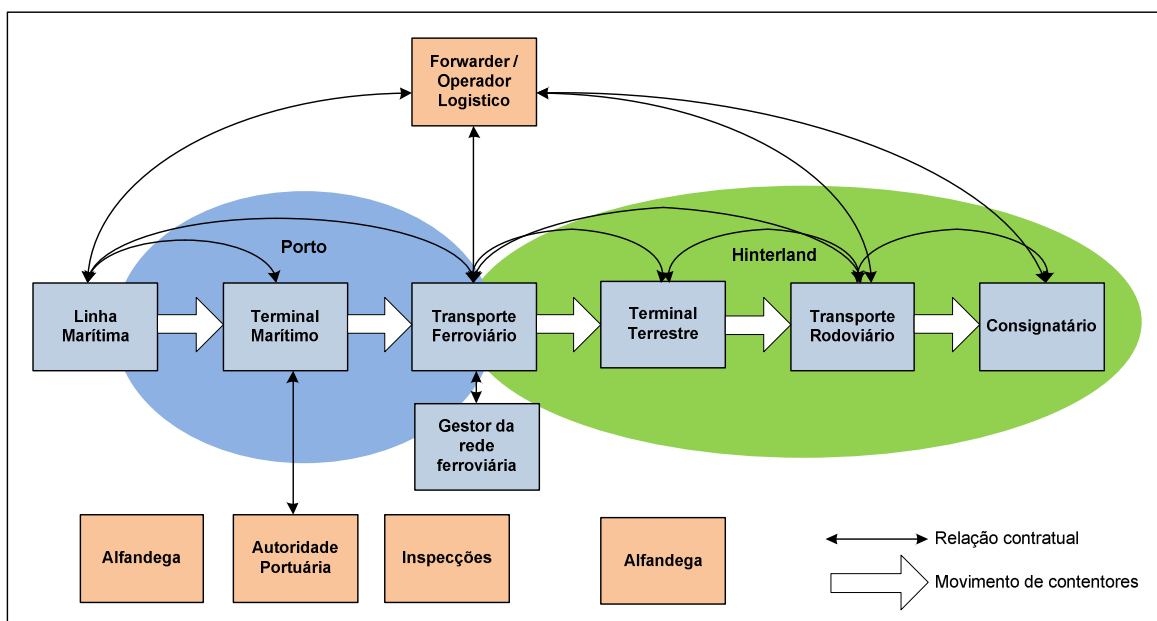


Figura 8 – Cadeia ferroviária no hinterland
Fonte: Der Horst e De Langen (2008), adaptado

A coordenação da cadeia rodoviária no hinterland é mais simples do que a da ferroviária, embora exista um enorme universo de empresas transportadoras, desde os grandes grupos com várias dezenas de camiões até às pequenas empresas com algumas unidades de camiões.

De acordo com Notteboom e Rodrigue (2005) e Der Horst e De Langen (2008), os principais problemas de coordenação nos modos de transporte no hinterland são:

- a inadequada troca de informação entre as linhas marítimas de contentores, os portos, os terminais marítimos e os modos de transporte terrestre, existindo, frequentemente, uma falta de informação sobre o destino final dos contentores, do consignatário e, por vezes, do estatuto aduaneiro da mercadoria, embora esta informação conste, normalmente, no manifesto de carga dos navios, provocando problemas no planeamento das operações;
- a deficiente informação e articulação entre as empresas de transporte terrestre e as alfandegas e os restantes serviços de inspeção, tais como a veterinária ou fitossanitária, provocando frequentemente atrasos.

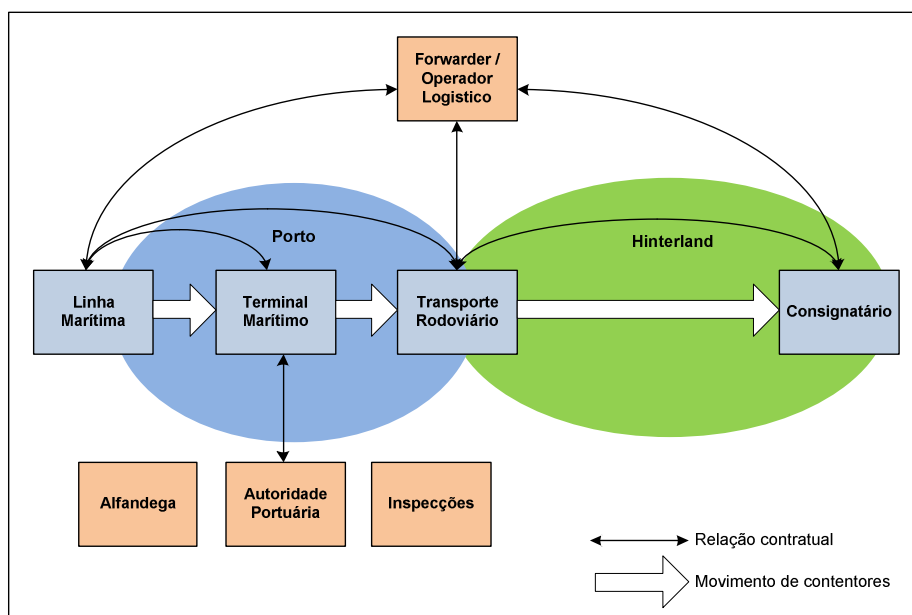


Figura 9 – Cadeia rodoviária no hinterland
 Fonte: Der Horst e De Langen (2008), adaptado

Estes autores advogam a necessidade da existência nos portos de um modelo de comunicação e partilha de informação que preveja o tratamento administrativo em antecipação para efeitos de planeamento e eliminação de atrasos no movimento físico das mercadorias, devendo o modelo ser o mais abrangente possível ao nível do hinterland.

Der Horst e De Langen (2008) consideram que um dos mecanismos para dinamizar este tipo de iniciativa e para aumentar a coordenação pode ser o desenvolvimento de uma acção colectiva directamente coordenada pelo estado ou pela Autoridade Portuária, ou numa relação público-privada, ou ainda, numa associação a uma marca ou ao desenvolvimento de um sistema para o sector. Este tipo de dinamização é especialmente relevante quando os investimentos trazem fortes benefícios colectivos do que somente benefícios individuais, como é o caso.

2.7 A gestão da informação e a modelação

Conforme abordado nos pontos anteriores, a gestão da informação no contexto portuário é uma matéria que ganha relevo à luz da evolução da moderna gestão portuária. O suporte electrónico para o seu tratamento e a fluidez da mesma ao longo da cadeia de transporte, nomeadamente na intermodalidade no porto e nas ligações para a sua área de influência em terra (hinterland) é, pois, um desafio da maior importância.

De seguida é revisto o enquadramento teórico da gestão da informação e dos instrumentos relevantes para a sua implementação à luz dos objectivos do presente projecto, abordando-se de seguida os instrumentos considerados mais importantes para os portos e para a intermodalidade.

2.7.1 Sistema e gestão da informação

A teoria geral de sistemas, desenvolvida por Ludwig Von Bertalanffy, conforme citado por Rosini e Palmisano (2003), estabelece que um sistema de informação é um conjunto de elementos interdependentes em interacção, visando atingir um objectivo comum, que pode ser aberto ou fechado. O sistema aberto sofre influências do meio onde se insere e, com as suas acções, influencia também o meio. O sistema fechado não sofre influências do meio nem o altera com as suas acções internas.

Para Rascão (2004) um sistema é constituído pelas componentes de input, tratamento, output e armazenamento. No input é realizada a recolha, aquisição e assemblagem dos elementos que entram no sistema para serem processados. O tratamento envolve o processo de transformação que converte os dados de entrada em produto acabado e o output é o resultado desse produto acabado, ou seja, o produto final. O armazenamento envolve o armazenamento temporário dos dados ou do produto. Do output existe ainda o retorno ou feedback para auxílio ou correcção do input ou do próprio processamento.

Turban (2008) considera um sistema de informação baseado em computadores um sistema que utiliza tecnologia computadorizada para realizar tarefas programadas, tendo como componentes básicas o hardware, o software, a base de dados, a rede de comunicação, procedimentos e pessoas.

Laudon e Laudon (2008) consideram do ponto de vista da gestão do negócio que um sistema de informação é mais do que simples computadores. A sua utilização na empresa implica uma compreensão da organização, da sua gestão e da tecnologia de informação de suporte. Todos os negócios têm uma cadeia de valor da informação e a implementação de um sistema de informação deve ser orientada para a obtenção de melhores decisões de gestão, operações e processos de negócio mais eficientes e aumento das receitas da empresa.

É também nesta perspectiva de Gestão que Rascão (2008) enquadra a gestão da informação, como uma actividade científica muito para além da simples alocação de tecnologias, na medida em que contribui para a resolução de problemas práticos das organizações, tendo em vista a melhoria da rendibilidade das organizações.

Peter Drucker, citado por Rascão (2008) e por Crespo de Carvalho et al (2010), definiu Gestão como a decisão racional e informada, na perspectiva de que o acto de gerir é decidir com base na informação disponível, através da alocação de recursos e o seu controlo face a objectivos estabelecidos. Os mesmos autores referem também Mintzberg no âmbito do papel informacional dos gestores ao receberem informação, formal e informal, dos restantes colaboradores da organização, bem como do seu exterior, sendo uma das suas principais funções comunicar, monitorizar, seleccionar e disseminar informação, dentro e fora da organização. Mintzberg define ainda a organização como um sistema com fluxos de materiais, de informação e de processos de decisão.

Na gestão da informação e no seu suporte em sistemas de informação, importa ainda definir os conceitos básicos inerentes. Modell (1992) refere-se a Dados como palavras e números que têm um significado específico, derivando este significado simultaneamente de um nome preciso e de uma definição precisa. Relativamente à informação refere que são dados organizados e trabalhados para transmitir conhecimento.

É a informação e a transmissão da mesma que permite o conhecimento necessário para a tomada de decisão, sendo uma fonte de vantagem e diferenciação competitiva. Para Rascão (2008) a

tomada de decisão decorre da correcta determinação das necessidades de informação e da avaliação das decisões tomadas, com base na recolha, tratamento, análise, interpretação, distribuição, partilha e uso da informação clara, completa, relevante, oportuna e atempada, ou seja, com o objectivo de resolver problemas completos.

Segundo Peter Drucker, citado por Silva (2000), a informação tornou-se tão importante que aquele autor defende: “o axioma da informação como sendo a base e a razão para uma nova forma de fazer gestão, em que a expectativa reside na troca do binómio capital/trabalho pelo binómio informação/conhecimento como factores determinantes no sucesso empresarial. Enfrenta-se a sociedade do saber onde o valor da informação tende a suplantar a importância do capital. A informação e o conhecimento são a chave da produtividade e da competitividade.”

Neste sentido, Modell (1992) releva a importância da análise de dados e de sistemas como o conjunto de actividades necessárias que determinam os requisitos de informação de uma dada necessidade de negócio, incluindo os dados e as suas definições para representar aquela informação, bem como determinam a forma mais eficiente e o melhor método para colectar, organizar e armazenar os dados.

De facto, conforme defende Silva (2000), trata-se de uma necessidade incontornável na tentativa de manter as organizações competitivas e de desenvolver as necessárias adaptações à evolução dos mercados, verificando-se uma crescente valorização do papel da análise, da informação definida e da infra-estrutura que a suporta no desenho e funcionamento das organizações.

Este autor cita ainda Tom Wilson, para quem a gestão de informação é entendida como a gestão eficaz de todos os recursos de informação relevantes para a organização, tanto ao nível de recursos gerados internamente como os produzidos externamente. A gestão de informação pretende então estabelecer uma ligação entre a gestão estratégica da organização e a aplicação dos sistemas de informação, com o objectivo de identificar que e qual informação é de facto relevante para a vida da organização, para depois, se criar o desenho de processos e o modelo do tratamento electrónico mais conveniente e apropriado para a respectiva realidade.

Para Anunciação e Zorrinho (2006) a informação e o conhecimento são actualmente os principais recursos responsáveis pela geração de valor e a boa gestão do conhecimento assenta mais na satisfação das respectivas necessidades ou nos requisitos face à estratégia global da empresa do que na quantidade de informação a organizar e analisar.

2.7.2 A arquitectura de processos e informacional

Como verificamos anteriormente, a gestão da informação resulta da identificação dos requisitos informacionais para a organização. Por sua vez, esta identificação decorre e complementa-se com o desenho dos processos. São duas componentes indissociáveis e essenciais para a gestão da informação.

Estas componentes enquadram-se formalmente, ou informalmente, numa arquitectura mais abrangente da organização, frequentemente designada por Arquitectura Empresarial. De acordo com Velho (2004) a Arquitectura de Empresa é um processo que resulta num conjunto de princípios e modelos descritivos dos activos chave da organização e do seu relacionamento em, pelo menos, quatro vertentes fundamentais: processos de negócio, dados, aplicações e sistemas tecnológicos.

Para Zachman (1987), considerado um dos pioneiros nesta matéria, a Arquitectura Empresarial é como um construtor lógico (arquitectura) para definir e controlar as interfaces e a integração de todas as componentes da empresa, não sendo mais uma opção mas uma necessidade para estabelecer ordem e controlo. Para tal define uma framework (de Zachman) compreendida por uma matriz 6x6 que faz a intercepção entre duas classificações históricas: por um lado as interrogativas fundamentais da comunicação (o quê, como, onde, quem, quando e porquê?) e, por outro, o caminho entre uma ideia abstracta até à sua instanciação (identificação, definição, representação, especificação, configuração e instanciação).

Zachman (1987) considera que Arquitectura Empresarial permite a descrição da organização para que possa ser produzida de acordo com os requisitos e possa ser mantida ao longo do seu tempo útil (mudança), permitindo flexibilidade e independência das diferentes arquitecturas capacitando a organização para os desafios de grande mutação e instabilidade da envolvente de negócio, face à necessidade de constante mudança e inovação.

Spewak (1992) consolidou o trabalho de Zachman no sentido de lhe dar um método de abordagem mais eficaz de concretização, definindo que a única forma de uma organização tem para gerir informação estratégica é implementar sistemas interoperáveis e estabelecer uma verdadeira partilha de dados através da utilização de uma arquitectura de informação da empresa. Para tal define como camadas lógicas a desenvolver o Enquadramento Estratégico (do qual tudo deriva), a Arquitectura dos Processos de Negócio, a Arquitectura Informacional, a Arquitectura Aplicacional e a Arquitectura Tecnológica.

Gama *et al* (2005) e Tribolet e Sousa (2005) abordam a questão da Arquitectura Organizacional como uma camada que se relaciona com a Arquitectura da Informação e com a Arquitectura de Negócio. A Arquitectura Organizacional permite aumentar a Arquitectura Empresarial na medida em que envolve de forma mais abrangente os aspectos ligados com as pessoas, os actores. “Envolve aspectos como sejam a estrutura hierárquica, a cultura organizacional, os relacionamentos tácitos e implícitos que norteiam o relacionamento interno da organização, os papéis dos diferentes actores, o DNA organizacional, regras, objectivos e, fundamentalmente, os recursos humanos”.

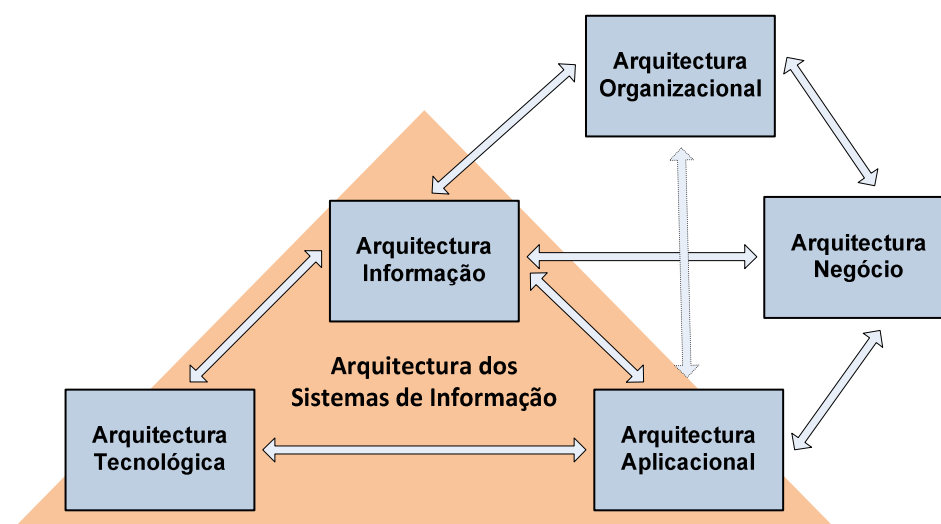


Figura 10 – Relacionamento da Arquitectura Organizacional.
Fonte: Gama *et al* (2005) e Tribolet e Sousa (2005)

Tribolet e Sousa (2005) consideram ainda que “a aplicação de conceitos de engenharia à modelação de organizações, pela Engenharia Organizacional, possibilita a sua representação, designadamente através da Arquitectura Empresarial que, funcionando como Urbanismo Empresarial, permite a representação das várias dimensões e realidades da organização, explorando oportunidades e tendo inerente uma clara separação entre Arquitecturas, pela utilização de modelos”.

Anunciação e Zorrinho (2006) aprofundam a questão do Urbanismo nas organizações, enfatizando a emergência do contexto relacional como forma de integrar a Arquitectura Organizacional de cada empresa no contexto multi-relacional e multidisciplinar da urbanidade empresarial global. Consideram que a abordagem urbanística contempla as seguintes vertentes essenciais na integração relacional de cada elemento no sistema global: funcional, informacional e tecnológica. Desta forma pode-se gerir, coordenar e operar bem a função de cada parte e a sua integração, eliminando inadequações e redundâncias desnecessárias, permitindo a viabilização da autonomia e evolução do próprio sistema.

Assim, podemos considerar que para abordar os problemas complexos empresariais é importante conhecer e representar por partes, com uma ordem lógica, os elementos e o mapeamento entre eles, i.e., arquitectar o todo até às partes e das partes até ao todo. Desenhar e explicitar com ordem permite conhecer melhor o “objecto” complexo, gerir melhor a alocação de recursos, eliminar problemas e atingir melhor os objectivos finais. Na empresa isto significa ser mais competitiva, servir melhor o cliente, ganhar elementos diferenciadores. No fundo, ser mais rendível.

2.7.3 Técnicas de representação e modelação da complexidade da realidade

O desenho das arquitecturas referidas no ponto anterior e a necessidade de descrever, representar, modelar e especificar a realidade empresarial e inter-empresarial, ao nível dos negócios e actividades, bem como o problema de relacionar os actores humanos com os processos de negócio e com a informação necessária, não é uma tarefa simples. Ao longo do tempo várias têm sido as abordagens e as notações desenvolvidas para o efeito.

A forma mais simples para responder a esta necessidade é o texto descritivo, no entanto, à medida que aumenta a complexidade da realidade em análise torna-se cada vez menos sustentável manter só esta metodologia, embora o texto descritivo seja sempre e em todas as linguagens e metodologias um instrumento necessário. A resposta tem aparecido através de ferramentas de apoio à análise que permitem apresentar abstracções da realidade de forma sistémica e visual.

Gane e Sarson (1983) apresentaram uma metodologia de análise top-down baseada em Diagramas de Fluxos de Dados (DFD's), que contemplava uma simbologia simples de processos, fluxos e depósito de dados. Os DFD's permitiam a expansão em DFD's de maior detalhe até ao nível de granularidade mais baixo. Tratava-se duma abordagem estruturada que teve muito sucesso nos anos 80 e no início da década de 90, com particular importância para a programação estruturada de sistemas e para as ferramentas CASE - Computer-aided Software Engineering, que surgiram naquela altura.

Com o aumento da complexidade do contexto empresarial, do desenvolvimento tecnológico e o com o surgimento das linguagens de programação mais avançadas (como as orientadas a

objectos), como forma de representar e programar melhor a realidade, surgiram também novos referenciais de análise e modelação.

Um dos referenciais mais importantes é a linguagem UML - Unified Modeling Language que surgiu a partir do trabalho desenvolvido por Booch e Rumbaugh em 1994, tendo sido a primeira versão aprovada pelo OMG (Object Management Group) em 1997, que fez entretanto sair a versão 2.0 já em 2004, sendo o referencial actual.

Esta linguagem é muito popular, permitindo a construção de dois grandes grupos de modelagem: Modelos de processos do mundo real (diagramas de comportamento) e Modelos de processos na construção de arquitecturas de software (diagramas de estrutura). Complementarmente a UML disponibiliza os diagramas de relacionamento/interacção, que permitem modelar também a importante componente do relacionamento entre processos, no contexto intra e inter-empresas e com os actores (entidades e pessoas).

Na modelação dos processos do mundo real a UML disponibiliza os seguintes diagramas de comportamento: Casos de Uso, Actividade e Estados. Os diagramas de interacção são os de Sequência, Colaboração, Interactividade e de Tempo.

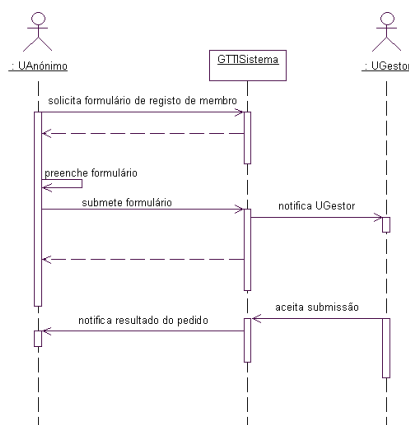


Figura 11 – Exemplo de diagrama de sequência em UML.

Fonte: IST - POSI

Embora seja uma linguagem para o processo unificado de modelação, inicialmente a UML acabou por ser mais associada ao desenvolvimento de software do que à análise e modelação dos processos de negócio. Actualmente, o standard UML 2.x disponibiliza um riquíssimo conjunto de modelos que permitem representar e modelar processos, actividades, pessoas e informação crítica para todos os negócios. Para além do standard, existem ainda duas extensões da UML que permitem enriquecer a captura dos processos de negócio e os construtores associados.

A primeira extensão é a BPMN - Business Process Modeling Notation, que ganhou uma grande popularidade e rapidamente se tornou num novo standard para modelar processos de negócio. A grande vantagem desta notação é ser facilmente compreendida pelas pessoas ligadas ao negócio, permitindo aos analistas de negócio documentar os processos para os implementadores desenvolverem as soluções de suporte. Por outro lado, permite que as pessoas do negócio possam gerir e monitorar esses processos e facilmente implementarem as alterações necessárias, com prévia análise do impacto dessas alterações.

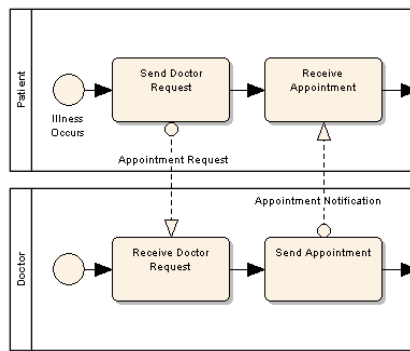


Figura 12 – Exemplo de diagrama BPMN.

Fonte: IST - POSI

A BPMN é constituída por Elementos de Fluxo (actividades, eventos e portas I/O), Objectos de Conexão (sequência de fluxos, mensagens e associações), Partições (pools e lanes) e Artefactos (objectos de dados, grupos e anotações).

A segunda extensão da UML é o “Ericsson-Penker profile” que é menos utilizado, mas é uma forma muito poderosa de visualização e comunicação dos processos de negócio, bem como dos necessários fluxos de informação da organização, dentro e fora dela. Na representação, um Processo de Negócio tem obrigatoriamente um objectivo, inputs específicos, outputs específicos, utiliza recursos, tem actividades que são realizadas em determinada ordem, pode afectar mais do que uma unidade organizacional e cria valor para o cliente que pode ser interno ou externo. Existem várias variantes desta representação, mas considera-se que esta abordagem permite representar o essencial para a camada da gestão dos processos de negócio.

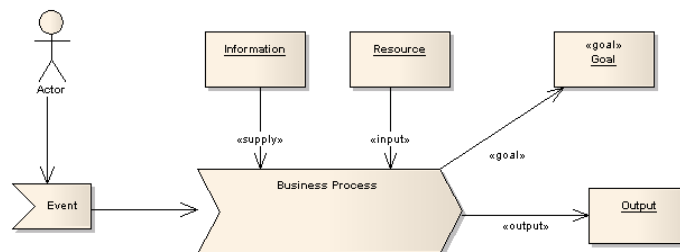


Figura 13 – Exemplo de diagrama representativo de Processo de Negócio.

Fonte: Sparx Systems

Nas várias camadas e desenhos das Arquitecturas parece ser consensual que importa ter uma abordagem coerente, seguindo-se os instrumentos que permitam responder às necessidades em cada nível. O mais importante acaba por ser a realização e a validação das representações do que o instrumento utilizado que não é um fim em si mesmo. É a gestão da informação e não a programação informática (Furlan, 1997) que é mais importante.

Complementarmente, parece ser boa prática que os diagramas de negócio sejam produzidos com recurso à notação BPMN, em conjugação com a UML. De acordo com Gottesdiener (1997), com a UML as regras do negócio permitem trazer todo o conhecimento escondido na estrutura de

negócio, sendo, portanto, a essência dos requisitos funcionais para a gestão da informação. Fowler (2005) aborda ainda a importância das fases de desenvolvimento da UML na concepção do Sistema de Informação, como método compreensível para fazer a ponte entre o levantamento de necessidades e requisitos até à programação do sistema, passando pela validação e testes.

Para a modelação ter sucesso é muito relevante que na recolha de informação com os principais actores no terreno para o retrato da situação actual sejam realizadas entrevistas individuais, pois permite um contacto directo com os interlocutores, com a vantagem de se poder enriquecer bastante a colecta da informação no sentido em que é exploratória (Quivy e Campenhoudt, 2003). A entrevista permite “contactar com a realidade vivida pelos actores”.

No retrato da situação actual e na especificação dos requisitos para a situação futura é importante ser utilizada a técnica de focus group, tendo em conta que, segundo referem Stewart e Shamdasani (1990), é uma técnica bastante útil para as pesquisas exploratórias pois permitem fornecer importantes antecedentes sobre o conhecimento em áreas a desenvolver e permitir a confrontação e enriquecimento de ideias na prospecção de melhorias e novos desenvolvimentos.

3 Sistemas de gestão portuária e o conceito Single Window

No ponto 2.5 verificamos os tipos de actores relacionados com a actividade portuária. Se na representação da Figura 5 colocarmos as ligações de comunicação entre os diferentes tipos de actores e se pensarmos que em muitos casos cada tipo de actor é instanciado em larga escala, o resultado é uma malha muito complexa de comunicação, cuja gestão também é, naturalmente, muito complexa.

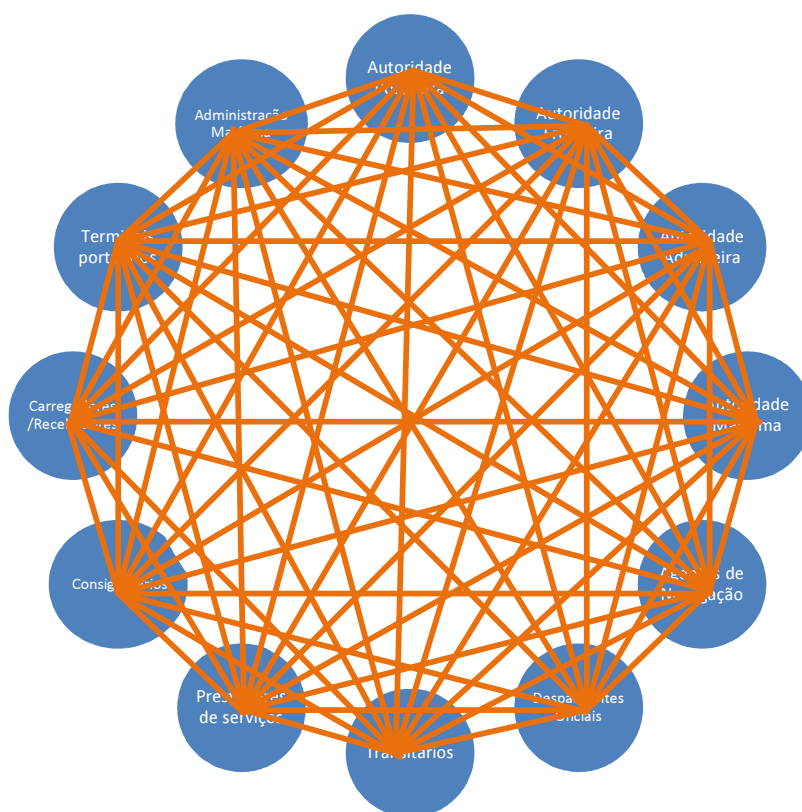


Figura 14 – Comunicações na Comunidade Portuária.

Fontes: Estrada (2007) e Smit (2004), adaptado.

Tradicionalmente, estas entidades utilizavam documentos e formulários relacionados com os navios e com a carga em suporte de papel, utilizando faxes ou os próprios documentos directamente (Keceli et al, 2008). Mais tarde o e-mail passou a ser um método comum com a difusão da internet.

Na sequência da evolução dos modelos de gestão portuária referida no ponto 2.3 e tendo em conta que o principal cliente do porto é o navio, tornou-se natural que as Autoridades Portuárias, em conjunto com as respectivas Comunidades Portuárias, tentassem encontrar soluções que tirassem partido das evoluções tecnológicas para tratarem melhor esta complexidade da comunicação entre os actores.

O PCS – Port Community System tem sido nos últimos anos a solução encontrada pela maioria dos portos para suportar as comunicações entre os diferentes actores da Comunidade Portuária, cuja representação simplificada consta na figura seguinte (Wijngaarden, 2008).

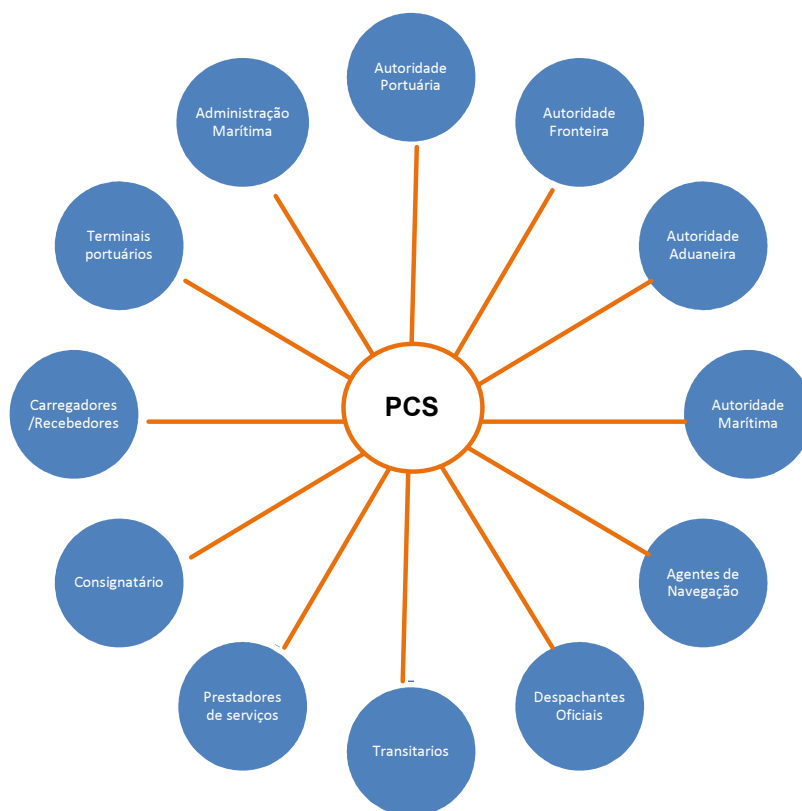


Figura 15 – Port Community System

Fontes: Estrada (2007), Smit (2004) e Wijngaarden, H. V. (2008), adaptado.

No PCS a informação pode ser inserida através de formulários on-line, sendo uma tarefa que consome tempo e tem uma grande probabilidade de ter erros de digitação. Os PCS's devem permitir que os utilizadores invoquem serviços do sistema e façam a importação dos dados directamente por EDI (Keceli et al, 2008). Os PCS's permitem reduzir drasticamente o papel, melhorar a qualidade da informação, sincronizar a integridade da informação entre os diferentes actores e suportar o planeamento e gestão das operações.

Grizell (2001) define PCS como sistemas de operação central para transferência de informação e fornecimento de outros serviços associados à informação transmitida, que pode ser utilizada por qualquer uma das partes que esteja interessada na informação relacionada com o transporte marítimo. Considera também que um PCS não faz transferência bilateral de dados.

Smit (2004) levanta dúvidas sobre a actualidade da definição anterior e coloca em questão a aplicabilidade exclusiva dos PCS's ao transporte marítimo e o alcance suportado da transferência de dados. Considera também que é difícil realizar uma definição fechada de PCS tendo em conta que estes sistemas diferem muito de porto para porto, citando uma definição mais geral para PCS, construída pela consultora Capgemini: "é uma entidade que gere informação das cadeias de abastecimento que operam no porto, sendo responsável pela recepção de dados, pelo controlo dos dados, pela sua distribuição e pela conversão dos mesmos."

Para Keceli et al (2008) os PCS's são geralmente baseados em tecnologia EDI – Electronic Data Interchange, suportando a transferência electrónica de transacções comerciais e administrativas utilizando standards acordados das estruturas de transacções ou mensagem de dados.

Uma definição mais recente é a da EPCSA – European Port Community System Association, que agrega alguns dos principais portos europeus (EPCSA, 2011). Considera que PCS é uma plataforma electrónica aberta e neutra, possibilitando a troca inteligente e segura de informação entre os stakeholders públicos e privados do porto, aumentando a posição competitiva das comunidades portuárias. O PCS permite a gestão, a automatização e a optimização dos processos portuários e logísticos através de uma única submissão de dados e a conexão das cadeias de transporte e logísticas.

Os serviços tipicamente disponibilizados pelos PCS's são os seguintes:

- Permuta de informação por EDI;
- Actos declarativos às autoridades;
- Autorizações das autoridades;
- Requisição de serviços;
- Relatórios de operações;
- Track and tracing dos navios e mercadorias.

A EPCSA considera que os PCS's podem e irão ter um papel muito importante à medida que a Europa desenvolve o conceito de Single Window (assunto aprofundado no ponto seguinte), defendendo uma aliança estratégica – PCS e Single Window – tendo em conta que a Europa tem alguns dos mais competitivos PCS's do mundo. Em muitos casos, é utilizada a referência de Port Single Window para o PCS, na perspectiva de que é utilizada a filosofia de Single Window ao nível local do porto.

Verifica-se, assim, o interesse para o presente projecto em compreender bem o nível de desenvolvimento dos PCS's europeus. A realização de um benchmarking a alguns portos de referência, através de inquérito ou entrevista, permitirá obter uma compreensão do estado-da-arte dos Sistemas de Informação operacionais de portos europeus, permitindo também obter uma similaridade com o posicionamento estratégico futuro do Porto de Sines. Valência, Barcelona, Le Havre, Antuérpia, Hamburgo e Roterdão parecem ser um universo suficiente para servirem de amostra para os fins pretendidos. Este benchmarking permitirá identificar objectivos para a conceptualização da solução objecto do presente projecto, tendo por base as melhores práticas deste sector/indústria (Camp, 1992).

4 O conceito Single Window

Actualmente, o conceito Single Window está em plena discussão nos grandes fóruns mundiais, tais como a WCO, WTO, OMI, CE ou nas Nações Unidas, com aplicação em vários campos de actuação.

O conceito Single Window está directamente associado ao acto de submeter um documento ou informação uma só vez e num único local. Muitas vezes aparece associado a um outro conceito, o de One-Stop-Shop, que significa num único local tratar todos os assuntos relacionados com várias entidades, podendo mesmo tratar tudo com uma única entidade que representa as restantes, como por exemplo numa fronteira a fiscalização ser realizada por uma única autoridade, que fiscaliza e vê a documentação em nome de todas as outras autoridades, no sentido de facilitar os procedimentos ao cliente.

A UN/CEFACT aprovou em 2005 uma recomendação que estruturou pela primeira vez o conceito de Single Window (UN/CEFACT, 2005). Esta organização define Single Window como “uma facilidade que permite às partes envolvidas no comércio e no transporte enviar toda a informação e documentos em formatos normalizados, através de um único ponto de entrada, que satisfaz todos os requisitos para efeitos de importação, exportação e trânsito”. Define ainda que “se a informação é em suporte electrónico, então os dados de cada assunto devem ser submetidos uma só vez”.

Para a WCO, Single Window deve ser considerado por um “ambiente” de relacionamento no controlo das fronteiras, pois geralmente resulta de um conjunto de facilidades independentes, de requisitos regulatórios, serviços de fronteira e processos de negócio. De acordo com o seu último relatório anual 2011/12, a WCO considera o ambiente Single Window como a melhor forma de gerir as fronteiras, disponibilizando procedimentos simplificados para os meios de transporte, mercadorias e pessoas, e resolvendo os problemas complexos da automatização das fronteiras e da gestão da informação que envolve muitas autoridades (WCO, 2012).

Para a CE existem várias iniciativas que consideram esta temática. A DG TAXUD – Taxation and Customs Union, considera que no interesse da facilitação do comércio entre o espaço aduaneiro comunitário e o exterior e ao mesmo tempo aplicar os controlos necessários, é apropriado que a informação fornecida pelos agentes económicos seja efectuada de uma só vez numa filosofia de Single Window, sendo a mesma partilhada pelas autoridades envolvidas no processo, e que as mercadorias sejam controladas pelas autoridades ao mesmo tempo e no mesmo local, numa filosofia de One-Stop-Shop.

Já para a DG MOVE – Mobility and Transport, da CE, e de acordo com as Directivas 2002/6/EC e 2010/65/EC, as formalidades de entrada e saída dos navios dos portos comunitários devem ser efectuados utilizando os formulários IMO/FAL, no sentido de facilitar o tráfego e o comércio marítimo, e as partes devem ter a capacidade de enviar estes documentos e informação através de uma Single Window electrónica. Todos os Estados Membros deverão estar prontos o mais cedo possível para receber estas formalidades em suporte electrónico através de uma Single Window electrónica, que, em caso algum, deverá ultrapassar a data de 01 de Junho de 2015.

A IMO, por sua vez, através do Facilitation Committee, defende a abordagem da necessidade de uma Single Window para o transporte marítimo, no sentido de: obter o despacho electrónico de navios no transporte marítimo; normalizar a informação, as interfaces e as actividades logísticas globalmente no transporte marítimo; e aumentar a eficiência da logística marítima e a sua resposta

para o comércio mundial. Defende ainda que a Single Window marítima deve ser articulada com a Single Window para o comércio, devendo, idealmente, a mesma responder às duas funções que se complementam.

Embora com objectivos diferenciados e/ou relacionados, todas estas abordagens têm um conjunto de aspectos que parecem coincidir na implementação de uma Single Window. Desde logo o factor custo, pois perspectiva-se a redução de custos correntes quer para o exercício da actividade privada e comércio quer para a parte do exercício governamental, bem como no âmbito do desenvolvimento e da manutenção da própria solução. Por outro lado, objectiva-se reduzir a burocracia e a sua lentidão, incluindo a eliminação das duplicações e das redundâncias de procedimentos. Pretende-se, ainda, o tratamento de menos informação e, globalmente, o aumento da eficiência e da simplificação.

De acordo com a UN/CEFACT (2005) existem três modelos básicos de implementação de uma Single Window, tendo em conta que muitas práticas do comércio e dos negócios são comuns entre diferentes países, mas cada um deles pode ter alguns requisitos e condições únicas. Considera também que uma Single Window deve representar uma cooperação muito forte entre todas as entidades governamentais e privadas envolvidas no comércio e nos transportes, e que uma Single Window não é necessariamente uma solução de última geração de Tecnologias de Informação e Comunicação, no entanto é uma grande vantagem adoptar as tecnologias relevantes para a implementação de uma Single Window.

Modelo 1 – Uma entidade recebe a informação em papel ou electronicamente e dissemina-a pelas partes interessadas, coordenando os controlos necessários para a segurança da informação e do negócio suportado.

Modelo 2 – Um sistema único automático recebe e dissemina a informação pelas partes interessadas. Os controlos estão aplicados no sistema que é auditável. A passagem da informação pode ser por interfaces entre sistemas (envio para processamento no destino) ou através de integração desses sistemas (os dados são processados no sistema), ou ainda, por uma combinação das duas soluções.

Modelo 3 – Um sistema automático transaccional onde as declarações são colocadas e são processadas numa única aplicação para todas as entidades envolvidas, podendo haver integração da informação com os sistemas das partes.

Independentemente do modelo, considera-se muito importante a existência de uma entidade a liderar o processo de implementação de uma Single Window. No caso do suporte ao comércio e às fronteiras verifica-se que o maior número de casos tem como liderança a Alfandega, seguido da Autoridade Portuária e em terceiro lugar outras autoridades. Existem também exemplos de parcerias público/privadas. Nos casos em que a Alfandega não é a entidade que directamente suporta a Single Window, verifica-se que tem sempre uma forte participação no projecto e no seu funcionamento.

A UN/CEFACT (2005) considera ainda que as iniciativas de Single Window seguem normalmente uma orientação de sistemas A2B - Administration to Business, relacionadas com o comércio internacional e o transporte, no entanto, as iniciativas têm na maior parte dos casos um uso mais restritivo do que este. A informação tramitada pode ser pública (A2A), publica e privada (A2B) ou somente privada (B2B). Geograficamente pode abranger um só local (porto, aeroporto, etc), um conjunto de locais (portos de uma região) ou ter uma cobertura nacional ou internacional.

Em termos de colaboração e partilha da informação no contexto anterior, Boertien, N. et al (2002) define os três seguintes modelos teóricos:

Bilateral Information Model (BIM) – a informação é trocada directamente entre os diferentes actores de forma bilateral;

Centralized Information Model (CIM) – a informação é armazenada num sistema gerido por uma das partes, podendo a informação ser recuperada ou recebida pelas restantes partes por acesso ao sistema centralizado desde que tenham permissão para tal;

Decentralized Information Model (DIM) – Neste modelo a informação é guardada e controlada por cada uma das partes individualmente, podendo existir um serviço de broker que facilita o acesso à informação na fonte correcta.

Destes três modelos de partilha de informação, o primeiro é normalmente o existente num estágio inicial e mais simples. Os outros dois aplicam-se a estágios mais avançados de desenvolvimento e para suporte a processos e actividades mais complexos. Na prática, os três modelos podem coexistir, uma vez que diferentes entidades envolvidas podem ter níveis de integração e de utilização diferentes e, por consequência, utilizam o modelo que é mais ajustado para cada caso.

PARTE II – Sector de Actividade

5 Análise Sectorial

A actividade dos transportes de mercadorias em geral e a marítimo-portuária em particular, tem passado por diversas evoluções ao nível dos modelos de governação de todo o sector e individualmente nos vários subsectores de transportes, com impacto directo nas empresas prestadoras deste tipo de serviço.

Actualmente, através do plano estratégico dos transportes, considera-se que este sector é fundamental para alavancar a competitividade e o desenvolvimento da economia nacional, assegurando a mobilidade e acessibilidade a pessoas e bens de forma eficiente e adequada às necessidades daqueles, promovendo a coesão social. Contudo, o país passa actualmente por uma fase de equilíbrio financeiro com compromissos assumidos externamente por Portugal que, uma vez mais, introduzem fortes alterações no sector.

No entanto, as grandes alterações estruturais efectuadas nas últimas décadas pela União Europeia e actualmente em curso, no âmbito das políticas de coesão e de transportes para o espaço comunitário, apontam num sentido de desenvolvimento que importa compreender, dada a sua importância e aplicabilidade a todos os estados membros.

5.1 Política de transportes e as iniciativas em curso

Decorrente das ideias fundadoras da Comissão Económica Europeia, a política europeia de transportes esteve sempre subjacente a uma visão de uma grande rede integradora de todos os estados membros. A ideia de uma Rede Transeuropeia (RTE-T) surgiu nos anos 80, na sequência da aprovação do Acto Único Europeu, indispensável para a construção do Mercado Interno.

O tratado de Maastricht (Artigos 129ºB e 129ºC) estabeleceu as regras para o desenvolvimento de uma Rede Transeuropeia de Transportes. A interconexão e a interoperabilidade das redes nacionais dos Estados-Membros foram e são considerados um factor essencial para a prossecução do mercado único e o reforço da coesão económica e social, sendo desenvolvido em torno da rede rodoviária, da rede ferroviária, da rede de vias navegáveis e do transporte combinado.

Na Decisão N.º 1692/96/CE, de 23 de Julho de 1996, o conceito de RTE-T evolui, integrando os portos e aeroportos no sentido da criação da rede multimodal, tendo em conta a necessidade de assegurar as ligações com as regiões periféricas e promover o transporte marítimo de curta distância. É igualmente introduzida a rede de gestão e de informação do tráfego marítimo e estipuladas as orientações comunitárias para a implementação efectiva da RTE-T, definindo as premissas dos projectos de interesse comum e identificando 14 projectos prioritários.

Pela Decisão N.º 1346/2001/CE, de 22 de Maio de 2001, é aprofundada a integração dos portos marítimos, portos de navegação interior e terminais intermodais na RTE-T, para a total interoperabilidade dos diferentes modos de transporte numa verdadeira rede intermodal. Os portos marítimos são classificados em categorias com base no seu volume de tráfego e na sua localização em regiões ultra-periféricas: Categoria A: importância internacional; Categoria B: importância comunitária; e Categoria C: de acesso regional. Passam a existir tipos de projectos marítimos com critérios bem definidos para cada categoria de porto no sentido de serem considerados de interesse comum e, como tal, elegíveis a financiamento comunitário. É

reformulado o projecto prioritário n.º 8, passando a constituir a ligação multimodal Portugal/Espanha com o resto da Europa.



Figura 16 – Portos de Categoria A no sudoeste europeu

Fonte: Comissão Europeia

Através da Decisão N.º 884/2004/CE, de 29 de Abril de 2004, é alargado o horizonte temporal de implementação da RTE-T de 2010 para 2020 e preparada a concepção da RTE-T para o alargamento da União Europeia. As infra-estruturas da RTE-T passam a ser as redes de estradas, de ferrovia, de vias navegáveis internas, de auto-estradas marítimas, de portos de navegação marítima e interior, de aeroportos e outros pontos de interconexão entre as redes modais. São igualmente definidos os projectos de interesse comum identificados de acordo com o seu Artigo 12.º-A e respeitantes às seguintes auto-estradas marítimas: Auto-estrada do Mar Báltico; Auto-estrada marítima da Europa Ocidental; Auto-estrada marítima do Sudeste da Europa; e, finalmente, a Auto-estrada marítima do Sudoeste da Europa.

A actual RTE-T é constituída por 30 projectos (eixos) prioritários que foram seleccionados pelo seu valor acrescentado para a Europa e pela sua contribuição para o desenvolvimento sustentado dos transportes. A conclusão completa destes projectos deverá acontecer até 2020, os quais contribuirão para o incremento da eficiência económica do sistema de transporte e fornecer benefícios directos aos cidadãos e às empresas. O último orçamento para o período 2007 a 2013 é de 20,3 mil milhões de euros para co-financiamento dos 30 projectos referidos. Actualmente, está em curso uma revisão da “TEN-T guidelines”, da qual decorrerá um novo orçamento para o período de 2014 a 2020 no valor de 31,7 mil milhões de euros.

Na RTE-T em vigor tocam Portugal os eixos prioritários n.º 3 – Eixo Ferroviário de Alta Velocidade do Sudoeste da Europa, n.º 8 – Eixo Multimodal de Portugal e Espanha e Resto da Europa, n.º 16 – Eixo Ferroviário de Mercadorias: Sines – Algeiras – Madrid – Paris e o n.º 19 – Interoperabilidade da Linha de Caminho-de-ferro de Alta Velocidade na Península Ibérica.

O eixo n.º 21 – Auto-estradas do Mar, toca naturalmente Portugal na confluência das Auto-estradas marítimas Ocidental e Sudoeste. No conceito de Auto-estrada do Mar está inerente o fluxo de mercadorias entre pelo menos dois estados membros utilizando o transporte marítimo e o transporte terrestre nas extremidades, permitindo a ligação da origem e do destino com o mínimo de fricção, como se todo o transporte se tratasse de uma Auto-Estrada para o cliente final. Neste

âmbito, são considerados projectos de interesse comum, com possível co-financiamento, os projectos com acções ao nível das infra-estruturas e ao nível dos procedimentos, para simplificar o movimento de mercadorias.

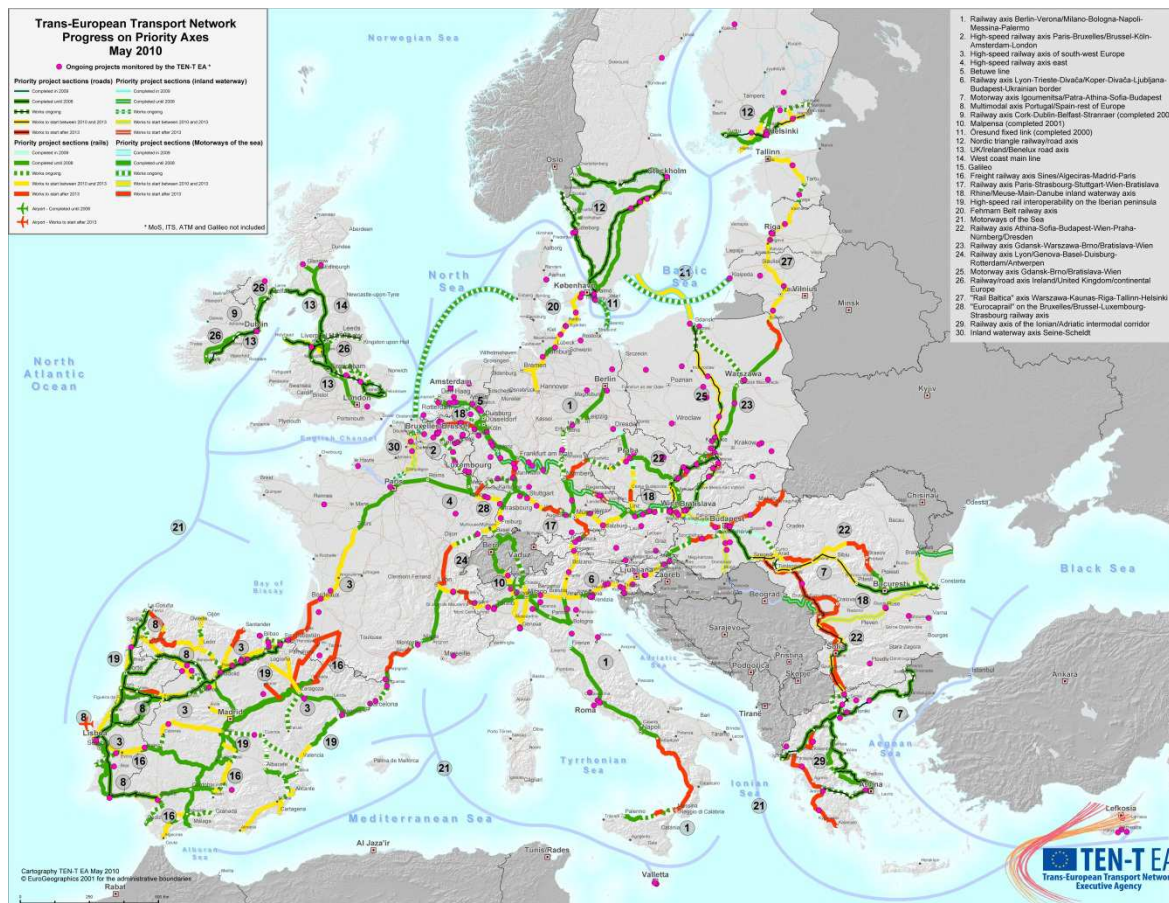


Figura 17 – Rede Transeuropeia de Transportes

Fonte: Comissão Europeia

Ao nível da visão das grandes tendências de evolução, a Comissão Europeia edita vários documentos enquadradores, dos quais se destaca em cada década o LIVRO BRANCO DOS TRANSPORTES, que na presente década é intitulado de “Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos” (o anterior era de 2001). Neste documento são enquadradas as grandes opções, acções e objectivos a desenvolver em todo o sector dos transportes ao nível europeu, dos quais depois decorrem as acções concretas por modo de transporte e por temática de actuação ao nível comunitário e em cada estado membro. Da versão do Livro Branco em vigor, uma das medidas que se destaca para o presente projecto é a que se segue:

“ Estabelecer o enquadramento adequado para possibilitar o seguimento das mercadorias em tempo real, garantir a responsabilidade intermodal e promover um transporte de mercadorias ecológico:

- *Pôr em prática os conceitos de «janela única» e «balcão administrativo único», criando um documento de transporte único electrónico (carta de porte electrónica) e generalizando a sua utilização e estabelecendo o quadro adequado para a disseminação das tecnologias de localização e seguimento, RFID, etc;*
- *Assegurar que os regimes de responsabilidade favorecem o transporte ferroviário, o transporte marítimo e fluvial e o transporte intermodal;*

44

É claro que na estratégia europeia a modernização e a simplificação é uma matéria da maior importância através da utilização do conceito Single Window. Igualmente se confirma a tendência de mudança modal do transporte de mercadorias para modos menos energívoros e, bem assim, amigos do ambiente, ou seja, para o marítimo e o ferroviário, com o necessário recurso à intermodalidade. De acordo com os dados da CE, uma tonelada de carga transportada por quilómetro resulta numa emissão entre 10 a 40 gramas de CO₂ no transporte marítimo, entre 30 a 100 na ferrovia, entre 60 a 150 na rodovia e entre 500 a 950 no aéreo. Em termos energéticos o transporte marítimo apresenta igualmente o índice mais baixo, seguido do comboio, depois o camião e, finalmente, o avião.

No seio da Comissão Europeia e com a participação de todos os estados membros decorrem ainda duas iniciativas de relevo, a e-maritime e a e-freight. A iniciativa e-maritime visa estudar soluções procedimentais e electrónicas para responder aos dois seguintes desafios:

- 1- Simplificar e automatizar a troca de mensagens entre as autoridades e os operadores marítimos para melhorar a segurança e protecção marítima, os controlos aduaneiros e a preservação ambiental;
- 2- Facilitar as transacções comerciais na indústria marítima, incluindo a transformação das redes intermodais em redes eficientes abertas com os riscos distribuídos pelos participantes operacionais.

Para tal, esta iniciativa que está em curso e já tem alguns entregáveis disponíveis no respectivo web site, contempla o estudo concreto da aplicação das tecnologias e sistemas de informação nos domínios apresentados na figura seguinte: Administrações Marítimas, Portos, Shipping, Operacionais Marítimos e integração nas Cadeias Logísticas.

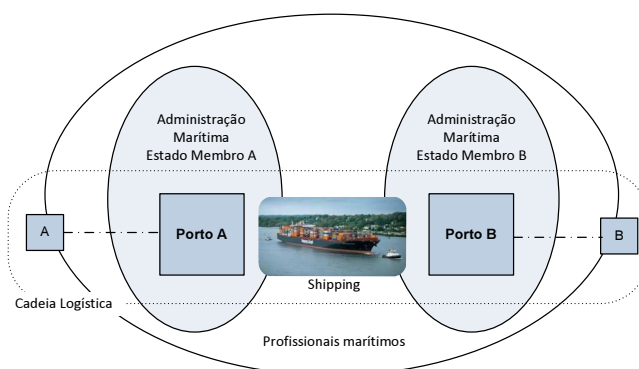


Figura 18 – Domínios da iniciativa e-maritime

Fonte: Comissão Europeia

Em paralelo, está em curso a iniciativa e-freight que faz parte do plano de acção europeu para a logística em articulação com outras iniciativas ligadas aos transportes, nomeadamente com a e-maritime antes referida, assentando numa visão paperless da intermodalidade. Objectiva a implementação dos fluxos de informação associados aos fluxos das mercadorias, sem papel, suportados em sistemas de informação ao longo dos diferentes meios de transporte.

Um estudo inicial destas iniciativas aponta para cerca de 70% de toda a carga transportada na Europa ser efectuada em contentores marítimos, que permitem a intermodalidade entre o transporte marítimo e os terrestres, representando cerca de 240 milhões de movimentos de contentores por ano, com cerca de 150 milhões a acontecerem nos principais corredores marítimos dos estados membros.

Estas iniciativas são de longo prazo e visam definir os principais standards para serem futuramente adoptados pelos sectores da logística e dos transportes e, nesse trabalho, levarão em linha de conta todas as soluções que já estiverem no terreno e comprovem ser boas práticas de exemplo. Neste contexto, as soluções vocacionadas para o transporte de contentores marítimos ganham um papel de destaque face ao brutal aumento desta unidade de carga, não só na Europa como em todo o mundo.



Figura 19 – Principais portos nacionais e corredores
Fonte: POVT

5.2 O sector Marítimo-portuário nacional

Portugal continental tem cinco portos principais que em 2011, de acordo com os dados do INE, movimentaram mais de 95% da totalidade da carga por via marítima, ou seja, todos juntos movimentaram mais de 64 milhões de toneladas de mercadorias e cerca de 1,5 milhões de TEU. De norte para Sul apresentam-se na costa portuguesa os portos de Leixões, Aveiro, Lisboa, Setúbal e Sines.

O Plano Estratégico dos Transportes (Governo de Portugal, 2011) identifica os portos como rótulas de articulação das cadeias logísticas de transportes que, em estreita articulação com a rede de plataformas logísticas, devem oferecer às empresas condições de colocação dos seus produtos nos mercados de destino, a custos competitivos, com tempos de trânsito reduzidos e fiabilidade no transporte.

Por outro lado, identifica as plataformas logísticas como rótulas de articulação entre os modos marítimo, ferroviário e rodoviário, oferecendo um conjunto de serviços de valor acrescentado a toda a cadeia logística.

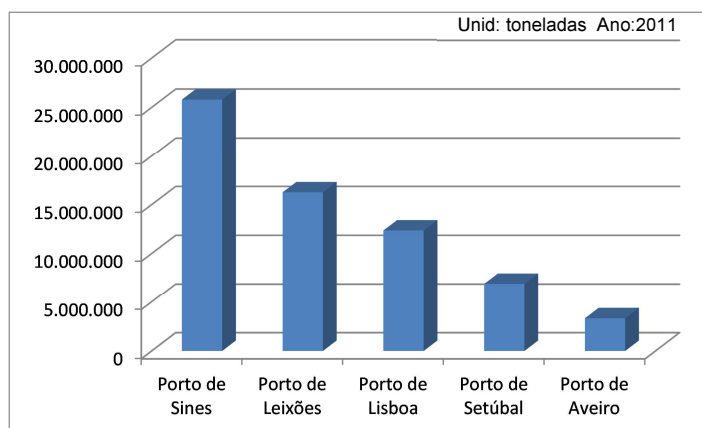


Figura 20 – Movimentação de mercadorias nos principais portos nacionais

Fonte: INE

Contrariamente às restantes áreas e grandes empresas públicas de transporte cuja principal preocupação é a sustentabilidade financeira, o plano estratégico identifica o sector marítimo-portuário como um exemplo de boa gestão e sustentabilidade que deve ser alvo do esforço de investimento nacional por forma a melhorar as condições de competitividade do país e contribuir para ultrapassar a actual situação económico-financeira nacional, impulsionando as exportações, o crescimento económico sustentável e a criação de emprego.

Neste âmbito, os terminais de contentores têm um papel de destaque, estando identificados investimentos para todos os portos neste segmento de carga, como por exemplo os do Porto de Sines: Expansão do Terminal de Contentores do Porto de Sines (fase IB e fase II) e Estudo da concessão de construção e operação do Novo Terminal de Contentores Vasco da Gama. As fases IB e II da expansão do terminal de contentores existente permitem aumentar a sua capacidade para 1.5 milhões de TEU por ano e o futuro terminal Vasco da Gama terá uma capacidade total de 4.5 milhões de TEU.

5.3 A intermodalidade portuária e o transporte terrestre no Porto de Sines

O transporte de mercadorias do comércio externo de Portugal apresenta uma distribuição modal em toneladas de 70% para o marítimo, 28% para o rodoviário, 1,2 % para o ferroviário e é residual no aéreo. De facto, os portos e o transporte marítimo são os grandes canais de entrada e saída de mercadorias no nosso país.

Actualmente todos os portos nacionais dispõem de ligações ao hinterland por rodovia e por ferrovia. O transporte rodoviário é realizado por um vasto número de empresas transportadoras o que torna este modo de transporte fortemente concorrencial e competitivo, factor que, aliado à sua elevada flexibilidade no transporte porta-a-porta, o coloca numa posição de preferência por muitos clientes.

Relativamente ao transporte ferroviário, existem dois operadores nacionais licenciados que são responsáveis por todo o transporte de mercadorias por caminho-de-ferro. A CPCarga de capitais 100% públicos é o maior operador ferroviário nacional e encontra-se em fase anunciada de privatização. A Takargo é o segundo operador ferroviário nacional, criado após a liberalização do sector, sendo de capitais exclusivamente privados.

Até à actualidade o transporte de mercadorias por ferrovia entre os portos nacionais e os respectivos hinterlands tem sido exclusivamente realizado pela CPCarga, trabalhando a Takargo nalguns tráfegos ibéricos em associação com um operador espanhol.

O Porto de Sines é o principal porto nacional em movimentação de cargas por ferrovia, com o segmento dos contentores a ter uma importância cada vez maior. Se analisarmos o último triénio em termos de movimento de contentores de e para o hinterland obtemos as seguintes séries:

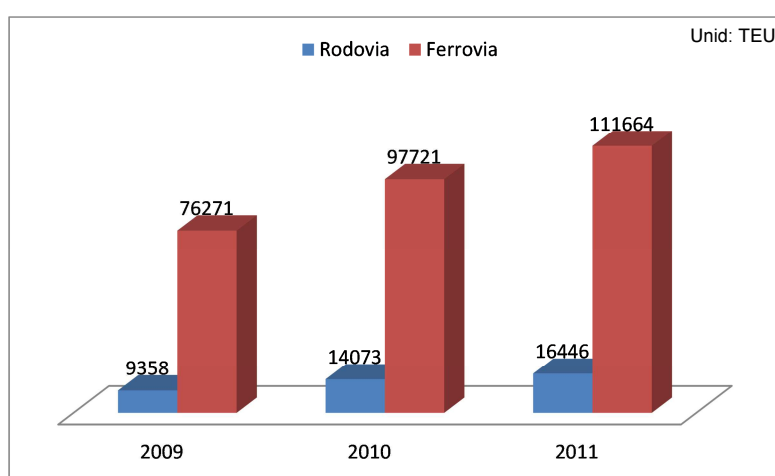


Figura 21 – Distribuição modal nos tráfegos do hinterland em contentores
Fonte: APS

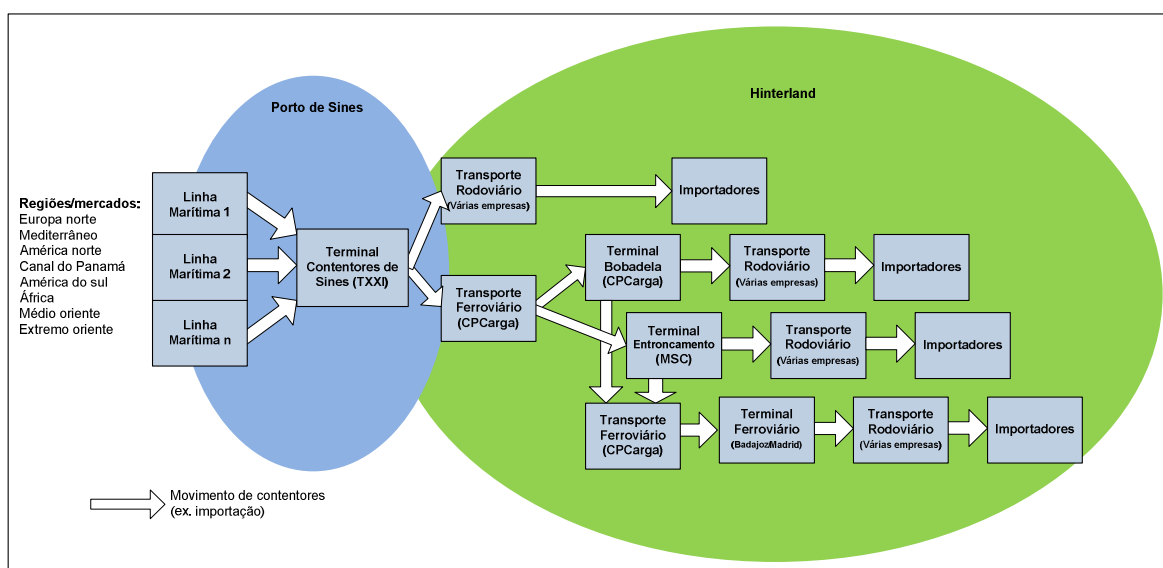
Claramente o tráfego de contentores de e para o hinterland do Porto de Sines está em franco crescimento, razão pela qual o nível de complexidade na gestão e coordenação desta actividade é uma matéria da maior importância para os actores envolvidos neste processo (vide ponto 2.6).

Embora inserido no mais importante complexo industrial e petroquímico nacional, responsável por uma fatia de tráfego muito importante, o Porto de Sines localiza-se, no entanto, relativamente distante dos grandes centros de consumo e produção nacionais, razão pela qual a sua relação com o transporte ferroviário é muito importante. O porto está ligado diariamente através de vários comboios shuttle com os terminais da Bobadela e do Entroncamento.

Com a Bobadela são preferencialmente movimentados os tráfegos com origem e destino em toda a região de Lisboa e Vale do Tejo e com o Entroncamento os tráfegos para o centro e norte de Portugal. Destes dois terminais são movimentadas cargas para Espanha, sendo que no primeiro são preferencialmente movimentadas em direcção a Badajoz e sul de Espanha e do Entroncamento são movimentadas cargas para as regiões centrais de Espanha, com grande potencial para se atingir Madrid.

Da Bobadela são movimentados vários comboios por semana para Elvas/Badajoz e do Entroncamento são movimentados semanalmente comboios para Madrid, estes últimos numa parceria CPCarga / Renfe Mercancias, cujo serviço se designa de IberianLink. Genericamente, as

Do Terminal de Contentores de Sines são também movimentados contentores de e para o hinterland mais próximo directamente por camião, nomeadamente para a Zona Industrial e Logística de Sines e para o interior do Alentejo. Existem também empresas do centro e norte de Portugal que optam por movimentar os seus contentores por camião, quer devido a dificuldades na contratação de comboios quer por não terem movimento que justifique a utilização de comboios. Com Espanha, designadamente com o sul deste país, existe também algum tráfego directo de camiões, que tem vindo a crescer e a tirar partido dos novos serviços logísticos disponíveis em Sines.



A figura 22 esquematiza os movimentos típicos na importação de contentores para o hinterland do Porto de Sines, assumindo a exportação o sentido inverso.

6 Gestão da Informação nos portos de Portugal

Nos portos nacionais a gestão da informação operacional das escalas dos navios e das respectivas mercadorias movimentadas é efectuada com a utilização da JUP – Janela Única Portuária, actualmente na versão 2.0. Esta plataforma foi desenvolvida pelos portos nacionais em parceria com a Autoridade Tributária e Aduaneira, permitindo gerir informaticamente os processos de Navios e Mercadorias, com integração directa com o sistema SDS – Sistema das Declarações Sumárias, das Alfandegas portuguesas, de forma a contemplar o respectivo e importante despacho aduaneiro relativamente ao meio de transporte (navios) e mercadorias transportadas.

A JUP é um PCS que disponibiliza a filosofia de Single Window no porto, emulando a complexidade dos processos de forma a facilitar o acesso ao porto de forma simples e desmaterializada. Na JUP o representante do navio ou da carga apresenta a informação de uma só vez e, esta é distribuída pelas partes interessadas em backoffice. As várias entidades efectuem os seus procedimentos nos seus sistemas que se integram com a JUP, ou utilizam directamente os ecrãs da JUP. Por este canal único os clientes recebem o feedback dos serviços.

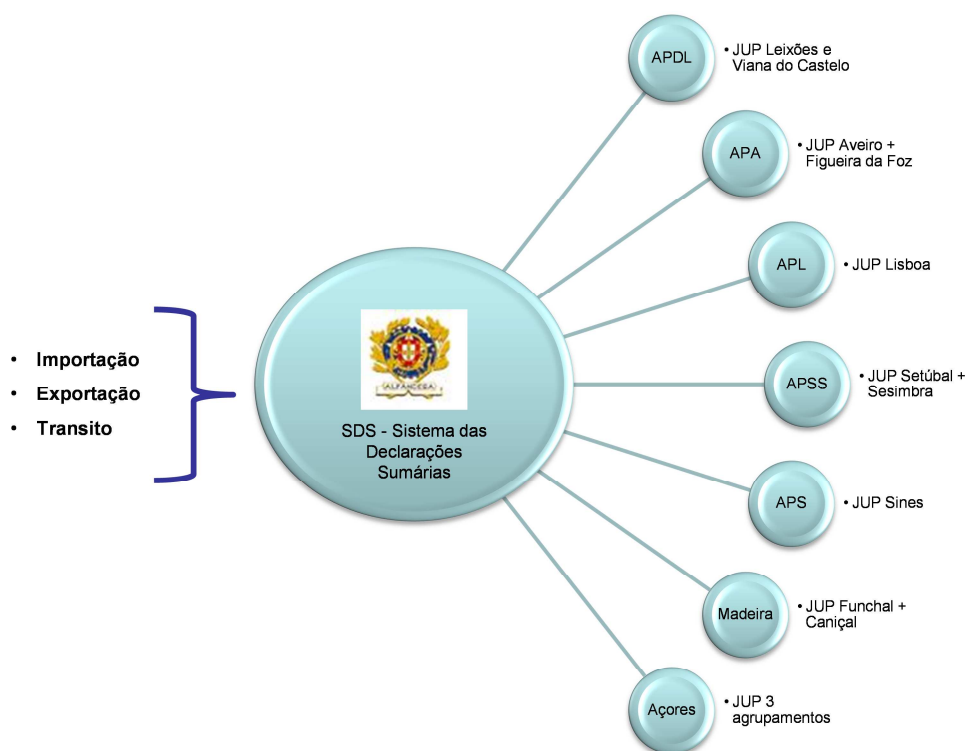


Figura 23– Modelo de relacionamento portos / alfandega

Em cada porto existe uma instância da JUP que suporta as actividades operacionais da respectiva comunidade portuária e o seu arranque constituiu um marco histórico na relação entre os organismos estatais nos portos (Autoridades Aduaneira, Portuária, Marítima, Fronteira, Saúde e Fitossanitária) e os diferentes agentes económicos, com características inovadoras ao nível dos sistemas de comunicação no sector portuário e de reconhecida compatibilização de interesses e benefícios globais:

1. Despachos das autoridades prévios aos movimentos físicos de navios e mercadorias;
2. Suporte efectivo ao controlo e combate à fraude e evasão fiscal;

3. Redução drástica do número de contactos entre os intervenientes, de tramitação em papel e deslocações constantes;
4. Redução dos investimentos e dos custos directos dos agentes económicos e linhas de navegação;
5. Apresentação normalizada comum em termos de formulários e principalmente de procedimentos comuns nos portos nacionais, resultantes de harmonização e simplificação;
6. Integração e disponibilização de um acesso único para todas as partes interessadas, com cumprimento simultâneo de obrigações internacionais (requisitos: ISPS, Hazmat e Resíduos);
7. Indução de aumentos de produtividade, permitindo ajudar os parceiros a ultrapassar barreiras tecnológicas e processuais, disponibilizando soluções inovadoras que permitam comunicar com qualquer dos portos, receber e integrar respostas aos despachos e organizar a sua relação com os respectivos clientes.

É, pois, uma plataforma informática com um enorme impacto para a facilitação da movimentação física de mercadorias transportadas por navio, através da agilização e normalização dos fluxos de informação a ela ligados, induzindo uma forte diminuição dos custos administrativos e operacionais associados. Contudo, esta visão de simplificação e modernização “morre” nas saídas dos terminais para o hinterland, pois a partir do registo de saída nas portarias nada mais é suportado em suporte electrónico de forma integrada.

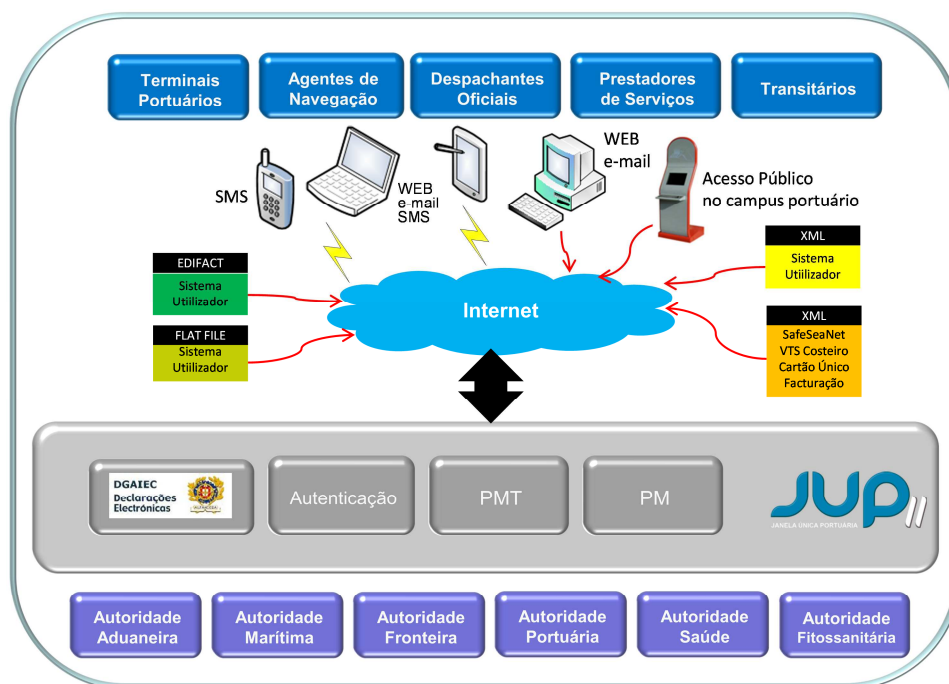


Figura 24 – Janela Única Portuária
Fonte: APS

De acordo com os serviços disponibilizados pela JUP, via sítios na internet das Administrações Portuárias, verifica-se que os transportadores terrestres não estão integrados na plataforma para fora da área portuária. Existem alguns graus mais avançados de gestão da informação ao nível da passagem pelas portarias por parte dos camiões e das operações que decorrem nos terminais marítimos, contudo não existe nenhuma partilha electrónica de informação para fora do porto. Já

na ferrovia o tratamento integrado da informação é totalmente inexistente nos sistemas de gestão dos portos, ou seja, nas JUP's.

De acordo com a documentação macro do sector anteriormente abordada, é claramente uma orientação da tutela do sector dos transportes o alargamento do tratamento da informação em suporte electrónico de forma integrada ao longo das cadeias logísticas. Aliás, é o próprio Plano Estratégico dos Transportes (Governo de Portugal, 2011) que define o seguinte: “Adicionalmente, como forma de contribuição para a redução de custos e estrangulamentos administrativos, será atribuída prioridade ao desenvolvimento e implementação da Single Window Logística, com base no sistema já disponível da Janela Única Portuária.”

7 Benchmarking de Portos de Referência

No sentido de se compreender melhor o estado-da-arte dos Sistemas de Informação operacionais dos principais portos europeus e os diferentes alcances em termos do tratamento da informação das cadeias logísticas, foi realizado o inquérito, constante no anexo 2, aos portos de Valência, Barcelona, Le Havre, Antuérpia, Hamburgo e Roterdão. São portos de referência nos seus países e na Europa, nomeadamente no tráfego marítimo transcontinental e têm vários corredores de abastecimento terrestre ao longo dos seus hinterlands.

De acordo com o posicionamento estratégico do Porto de Sines apresentado no seu sítio na internet, existe um alinhamento claro com os portos hub referidos, importando analisar os seus estágios de desenvolvimento na área dos sistemas de informação de suporte ao negócio e verificar tonto os exemplos a considerar como as grandes tendencias de evolução.

Nesse sentido, foi efectuado um inquérito que objectivou identificar as áreas chave do tratamento de informação em suporte electrónico em cada porto identificado, conforme figura seguinte:

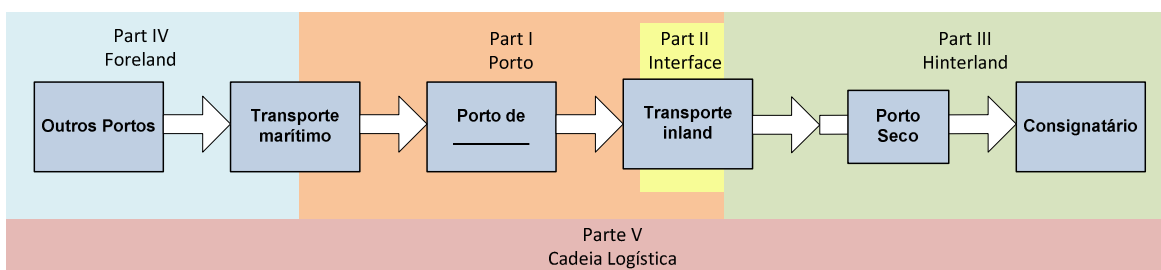


Figura 25 – Principais ligações no Hinterland do Porto de Sines

O inquérito foi dividido em cinco partes conforme indicado, tendo sido recebidas as respostas a seguir indicadas para cada porto. No final da apresentação das respostas de cada parte, é efectuada uma análise critica de forma a avaliar cada área com o máximo detalhe possível.

Parte I Porto

1 – O **Porto de xxx** dispõe de um PCS – Port Community System. Indique a designação oficial/comercial deste sistema.

Valência – valenciaportpcs.net

Barcelona – PORTIC

Le Havre – Port Single Window System “havre-port.com”, que se conecta ao módulo de carga designado de AP+.

Antuérpia – APCS

Hamburgo – DAKOSY

Roterdão – Portbase

2 – Quem lidera e mantém o desenvolvimento do PCS referido na pergunta anterior?

Valência – Autoridade Portuária

Barcelona – Autoridade Portuária

Le Havre – Autoridade Portuária

Antuérpia – Autoridade Portuária

Hamburgo – Autoridade Portuária

Roterdão – Comunidade portuária e empresas de transporte

3 – Quais as entidades envolvidas no desenvolvimento e utilização do PCS para a gestão da informação das escalas de navio e respectiva carga transportada:

	Valência	Barcelona	Le Havre	Antuérpia	Hamburgo	Roterdão
Autoridade Portuária	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Autoridade Aduaneira	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Autoridade Marítima			Sim	Sim		Sim
Autoridade de Saúde			Sim	Sim		
Autoridade Veterinária			Sim	Sim		Sim
Armadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Agentes de Navegação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Transitários	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Despachantes Oficiais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Terminais Portuários	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Empresas de reboque e amarração			Sim	Sim	Sim	Sim
Empresas de transporte terrestre	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Pilotagem			Sim	Sim		Sim
Estiva		Sim	Sim			
Fornecedores de serviços aos navios		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Outros	Depot NVOCC	Depot NVOCC Importers, exporters	Armazéns Importers, exporters		Transporte aéreo	Inland terminals, importers, exporters

4 – Quais as formas de utilização do PCS?

	Valência	Barcelona	Le Havre	Antuérpia	Hamburgo	Roterdão
PCS forms	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
XML	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EDIFACT	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Integração automática	Sim			Sim	Sim	Sim
Outros	Web services	Web services	Web services	Web services	Web services	Web services

5 – Como é que a Autoridade Aduaneira utiliza ou está integrada com o PCS do ponto de vista técnico e do ponto de vista funcional?

Valência – Através do PCS são permutadas com a alfandega as declarações sumárias, os manifestos e são consultadas as DAU.

Barcelona – A alfandega recebe a declaração aduaneira através do PCS.

Le Havre – Os manifestos de carga são enviados para a alfandega através dos PCS e esta devolve as autorizações pela mesma via.

Antuérpia – As declarações de carga dos navios pelo PCS e as declarações de importação e de exportação são enviadas por via electrónica directamente para a alfandega.

Hamburgo – Os manifestos de carga e as autorizações da alfandega são comunicados através do PCS.

Roterdão – A alfandega recebe a declaração de carga por transferencia de ficheiros para o seu sistema e devolve a confirmação de recepção e informa a necessidade de controlo.

6 – Indique quais os tipos de mensagens EDIFACT que o PCS utiliza.

Valência – IFTDGN, COPRAR, COARRI, IFTSUM.

Barcelona – IFCSUM, IFTDGN, COPRAR, COARRI, BERMAN, CODECO, COEHOR, COREOR, SANCRT, COPINO, CUSCAR, CUSDEC, CUSRES, IFTMIN, IFTMCS, IFTMBL, COPARN.

Le Havre – CUSCAR, IFTDGN, BERMAN, ERINOT, COARRI, COREOR, COPARN.

Antuérpia – APERAK, BAPLIE, BERMAN, CODECO, COPARN, COPINO, COPRAR, COREOR, CUSCAR, CUSDEC, CUSREP, CUSRES, IFTDGN, IFTMBC, IFTSAI.

Hamburgo – Mensagens do navio, carga e alfandega marítima.

Roterdão – IFTMCS, IFTMIN, BERMAN, WASDIS, COPRAR, COARRI, COPARN, CODECO, COPINO, IFTDGN, CUSREP, CUSDEC, CUSCAR, CUSRES, APERAK.

7 – Indique quais os tipos de mensagens XML que o PCS utiliza?

Para todos os portos existem, essencialmente, as mensagens XML equivalentes às EDIFACT.

8 – O PCS implementa a filosofia de Single Window, onde a informação é inserida uma só vez e é disponibilizada às entidades necessárias, nomeadamente a todas as autoridades?

Valência – Sim.

Barcelona – Não.

Le Havre – Globalmente para todos os formalismos do navio e a sua carga.

Antuérpia – Sim.

Hamburgo – Sim.

Roterdão – Sim.

Conclusões da Parte I:

1. Todos os portos têm um PCS que suporta os processos dos navios e das mercadorias transportadas, sendo, genericamente, dinamizados pela Autoridade Portuária e servindo toda a comunidade portuária;

2. A integração com a alfândega é por via electrónica, funcionando o PCS como single window de recolha de informação que é integrada com os sistemas das alfândegas;
3. Os PCS's permitem a integração das principais mensagens EDIFACT/XML utilizadas para o transporte marítimo nos portos e para a movimentação de contentores.

Parte II

Interface com transporte terrestre

9 – O PCS controla a informação da mercadoria contentorizada que passa pelas portarias dos terminais portuários? Como está implementada esta função?

Valência – São utilizadas as mensagens COPARN, CODECO e COPINO com as portarias.

Barcelona – As empresas de transporte fazem o pré-anúncio com a COPINO e os agentes de carga comunicam com o terminal através da COPARN para os anúncios e da COREOR para a indicação da autorização para a movimentação.

Le Havre – Os movimentos nas portarias são reportados com a mensagem CODECO.

Antuérpia – É utilizada a mensagem CODECO para os movimentos nas portarias, a COPARN para os anúncios e a COREOR para a libertação dos contentores.

Hamburgo – São utilizadas as mensagens CODECO, COARRI e APERAK.

Roterdão – Os terminais enviam os movimentos de entrada e saída dos contentores pelas portarias utilizando a CODECO.

10 – O PCS faz a gestão da informação dos camiões e da ferrovia que transportam os contentores referidos na pergunta anterior?

Valência – Sim, utilizando as mensagens COPARN, CODECO e COPINO.

Barcelona – Sim, utilizando as referências COPARN e COREOR, bem como a COPINO.

Le Havre – Permite gerir a informação da passagem da carga nas portarias.

Antuérpia – Permite gerir as instruções de carga através da mensagem IFTMIN.

Hamburgo – Permite reportar os movimentos multimodais com a mensagem IFTSTA.

Roterdão – Sim, permite o planeamento do movimento de camiões e comboios no porto.

11 – Como é realizado o processo de notificação e autorização prévia para os camiões passarem nas portarias dos terminais sem perda de tempo quando vão entregar ou levantar contentores?

Valência – São utilizadas as mensagens COPRAR e COARRI para as ordens e reporte das cargas e descargas por terra.

Barcelona – Utilizando as mensagens COPARN, COREOR e COPINO.

Le Havre – Sistema de "rendez-vous".

Antuérpia – São utilizadas as mensagens COPARN e COREOR.

Hamburgo – É utilizada a mensagem COPINO para pré-anuncio, mas não são emitidas autorizações prévias.

Roterdão – Os camiões que fazem o planeamento por via electrónica não necessitam de ir ao atendimento físico nos terminais e podem ir directamente levantar os contentores através da indicação na portaria sobre a localização dos mesmos, reduzindo 70% do tempo para esta actividade.

12 – O PCS recebe informação das escalas de comboio dos vários operadores ferroviários ou do gestor da infraestrutura ferroviária? Se sim, de que forma?

Valência – Não disponível.

Barcelona – Ainda numa fase muito inicial.

Le Havre – Ainda não disponível.

Antuérpia – Não disponível.

Hamburgo – Não disponível.

Roterdão – É efectuado o anuncio de comboios aos terminais.

13 – Quais as mensagens EDI que o PCS troca sobre o movimento de camiões, comboios e carga de e para o hinterland?

Valência – Não disponível.

Barcelona – Não disponível.

Le Havre – Apenas é utilizada a mensagem COREOR para libertação dos contentores.

Antuérpia – Apenas existem ordens de transferência através da IFTMIN.

Hamburgo – Apenas existem ordens de carga no comboio através da COPRAR.

Roterdão – Não disponível.

14 – A informação dos contentores nos navios é cruzada e reutilizada com a do transporte terrestre e vice-versa? Até que ponto este processo é facilitador para os procedimentos?

Valência – A informação é reutilizada para o tracing.

Barcelona – Na importação a informação do manifesto ajuda na geração de outras mensagens e na exportação os dados da CODECO são utilizados na COPRAR.

Le Havre – Em estudo para implementação.

Antuérpia – Sempre que possível a informação é reutilizada.

Hamburgo – Não disponível.

Roterdão – Existem algumas ferramentas disponíveis que permitem a reutilização da informação, mas não são de uso obrigatório, cabendo aos transportadores decidir se as utilizam ou não.

Conclusões da Parte II:

1. Globalmente, existe troca de informação electrónica dos movimentos nos terminais marítimos relativamente aos anúncios e autorizações para levantamento dos contentores, incluindo o reporte das operações de carga/descarga para o transporte terrestre dentro do terminal e a respectiva passagem nas portarias;
2. A troca de informação referida no número anterior é essencialmente entre os donos das cargas e os terminais;
3. Genericamente, não existe integração com os transportadores ferroviários e rodoviários, apenas existindo ao nível das operações destes nos terminais marítimos conforme referido;
4. Não existe integração de informação relativa ao percurso e destino no hinterland;
5. A transferência de informação entre os diferentes modos de transporte não existe ou está numa fase inicial.

Parte III

Hinterland

15 – Quais são as entidades do hinterland que trocam informação com o porto por via electrónica?

Valência – Transitários e NVOCCs (Non vessel-owning common carriers).

Barcelona – Transitários e NVOCCs (Non vessel-owning common carriers).

Le Havre – Transitários e operadores logísticos para levantar a carga.

Antuérpia – Transitários e operadores logísticos para movimentar a carga nos terminais.

Hamburgo – Existem mensagens sobre as declarações de importação e exportação.

Roterdão – Transitários, operadores logísticos importadores/exportadores e terminais no inland.

16 – É permutada informação em suporte electrónico com Dry Ports, ZAL, ou plataformas ferroviárias ou rodoviárias no hinterland? Se sim, qual é a informação trocada?

Valência – Não existe permuta de informação.

Barcelona – Os desenvolvimentos nesta área estão numa fase muito inicial. A mensagem COPRAR é enviada para o terminal destino do comboio.

Le Havre – É permutada informação electronicamente com o “Seine River corridor” Paris /Rouen /Le Havre, no que respeita ao consórcio Europa Ports Consortium.

Antuérpia – Não existe permuta de informação.

Hamburgo – Existem mensagens sobre as declarações de importação e exportação.

Roterdão – Utiliza-se a mesma informação como nos terminais marítimos para solicitação e movimentação dos contentores.

17 – A informação da composição dos comboios (vagões e contentores) e dos seus horários de chegada e partida é integrada no PCS? Se sim, de que forma?

Valência – Não.

Barcelona – Os terminais informam a posição de carregamento dos contentores nos comboios através da mensagem COARRI.

Le Havre – Ainda não.

Antuérpia – Não existe, mas é uma área a desenvolver.

Hamburgo – Nalguns terminais são reportados os movimentos de carga e descarga dos contentores.

Roterdão – O PCS tem um módulo de rail planning para os terminais marítimos que pode ser utilizado, embora não seja obrigatório.

18 – Quantos comboios chegaram ao porto e partiram do porto para o hinterland no ano de 2011?

Valência – Não tem disponível.

Barcelona – Não sabe.

Le Havre – Não sabe.

Antuérpia – Não sabe.

Hamburgo – Só tem informação de alguns operadores ferroviários.

Roterdão – Não sabe.

19 – O porto trata e analisa a informação do hinterland em termos de localização de clientes, evolução de cargas e outros indicadores relevantes com base na informação referida nas respostas anteriores?

Valência – É realizada uma análise com base no manifesto de carga do navio.

Barcelona – Sim, com base na informação do manifesto. A informação do PCS é confidencial.

Le Havre – Estão a fazer o relatório de benchmark sobre estes indicadores.

Antuérpia – Produz apenas a estatística portuária.

Hamburgo – Cruza informação do manifesto com a informação das declarações de importação e exportação.

Roterdão – Sim, a estatística portuária está disponível para as autoridades portuárias.

Conclusões da Parte III:

1. A integração de informação para o hinterland é ainda bastante tímida, sendo uma área que começa a estar na agenda dos principais portos europeus.
2. A permuta de informação com os actores do hinterland está apenas consolidada no âmbito dos pedidos, autorizações e movimentos de levantamento dos contentores nos terminais marítimos.
3. Começam a existir exemplos de relacionamento electrónico com o transporte ferroviário, embora seja uma matéria ainda não estruturante no domínio dos PCS's ou outros sistemas integrados nos portos, sendo a ausência do controlo do número de comboios nos portos um sinal que demonstra claramente esta lacuna.
4. Consequentemente, não existe um tratamento completo da informação e indicadores dos clientes no hinterland.

Parte IV

Foreland

20 – É trocada informação em suporte electrónico com os portos do foreland? Se sim, que tipo de informação?

Valência – Não.

Barcelona – Face à utilização do Intrra e do GT Nexus é obtida a traceabilidade dos movimentos das mercadorias.

Le Havre – Não, apenas ao nível dos portos do rio Sena.

Antuérpia – Não.

Hamburgo – Não.

Roterdão – Ao nível das escalas de navios, informação de segurança e protecção e manifestos de carga.

Conclusões da Parte IV:

Globalmente, não existem ligações electrónicas para os portos do Foreland.

Parte V

Cadeia Logística

21 – É efectuada alguma análise sobre a constituição e a competitividade das cadeias logísticas que utilizam o porto? Se sim, quais são os indicadores medidos e as fontes utilizadas? Se não, o que deveria ser afectado para realizar esta actividade?

Valência – São divulgados alguns números mas que servem essencialmente para o controlo do porto.

Barcelona – Não existe informação disponível.

Le Havre – Estão a realizar uma análise das necessidades para melhorar a fluidez da informação na organização dos sistemas das cadeias de abastecimento.

Antuérpia – Não existe informação disponível.

Hamburg – É realizada alguma análise com a informação do manifesto e com a informação das declarações de importação e exportação.

Roterdão – Não. Existem alguns indicadores mas são resultantes das acções das Autoridades Portuárias.

22 – No contexto da pergunta anterior, como vê a aplicação do conceito Single Window para o suporte informacional da intermodalidade no porto e para a competitividade no acesso ao hinterland do porto?

Valência – Sem resposta.

Barcelona – É muito importante que os portos pretendam garantir os vários níveis de serviços na cadeia. A traceabilidade, standardização e automatização são elementos chave no fornecimento de serviços intermodais.

Le Havre – De momento estão concentrados na implementação da Directiva 2010/65 (e-maritime) relativa às facilidades de reporting dos navios à chegada e partida dos navios nos portos dos Estados Membros. Estão também a estudar os entregáveis da iniciativa europeia e-freight no âmbito das possíveis evolução na gestão da informação.

Antuérpia – Sem resposta.

Hamburgo – Sem resposta.

Roterdão – Serão um parceiro na implementação do conceito single window na Holanda.

Conclusões da Parte VI:

1. A gestão da informação das cadeias logísticas é ainda incipiente nos portos, limitando-se, estes, a analisar a informação estatística da operação portuária;
2. Contudo, trata-se de uma matéria que está na ordem do dia nos portos do espaço europeu, muito por força das iniciativas da Comissão Europeia.

Conclusões globais do inquérito:

1. Os portos inquiridos têm PCS's a funcionar nos seus portos, numa filosofia single window, suportando plenamente a componente de navio e mercadorias movimentadas em suporte electrónico, e servindo as comunidades portuárias;
2. O relacionamento para o hinterland está essencialmente limitado ao controlo de entradas e saídas dos terminais marítimos;
3. O relacionamento electrónico com os transportes terrestres começa a ser abordado;
4. A gestão da informação das cadeias logísticas é um assunto que está no pipeline de intenções dos portos.

PARTE III - Projecto

8 Caracterização da Situação Actual

A situação actual na intermodalidade e no transporte no hinterland do Porto de Sines é essencialmente caracterizada geograficamente de acordo com a figura seguinte.

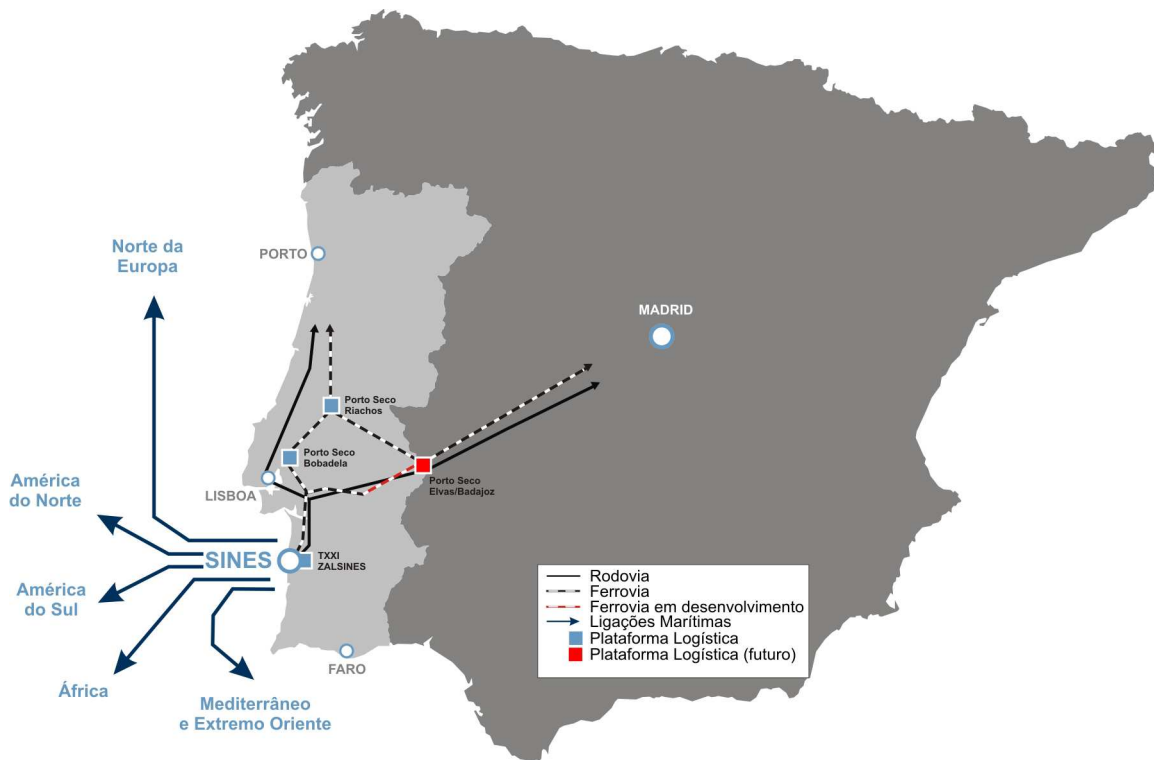


Figura 26 – Principais ligações no Hinterland do Porto de Sines
Fonte: APS, adaptado

Com base nesta representação foram desenvolvidos os trabalhos necessários à identificação dos elementos iniciais para a prossecução do projecto, conforme a seguir se descreve.

8.1 Actores envolvidos

Para levantamento da situação actual (As is) foram identificados os principais tipos de actores responsáveis pelo transporte dos contentores no hinterland do Porto de Sines:

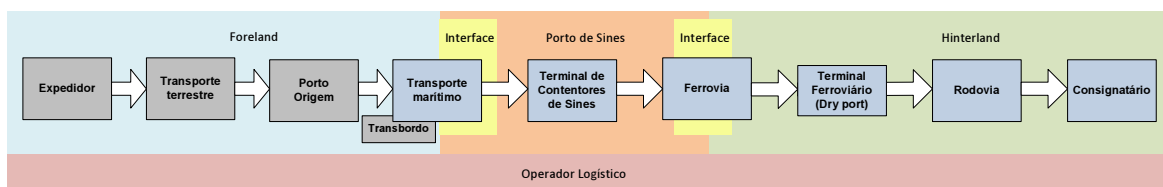


Figura 27 – Principais actores

Operador Logístico (OL) – Empresa responsável pela gestão da realização de toda ou parte da cadeia de transporte do contentor e dos serviços associados.

Operador de Transporte marítimo (OTM) – Armador responsável pelo transporte marítimo do contentor e por manifestar as mercadorias a carregar e descarregar no navio.

A informação dos movimentos anteriores desde o expedidor, passando pelo porto de origem e, inclusive, pelos eventuais portos de transbordo, é apresentada pelo armador ou seu legal representante ao nível dos actos declarativos do navio e das mercadorias na sua escala no Porto de Sines. Na maior parte dos casos, o OTM é legalmente representado num porto pelo Agente de Navegação.

Operador de Terminal Marítimo – Operador do terminal marítimo responsável pela descarga/carga dos contentores no navio, pelos movimentos e permanência dos contentores no parque do terminal, e ainda, pela carga/descarga dos camiões e comboios e respectivas saídas/entradas dos contentores nas portarias rodo e ferroviária.

Operador de Transporte Ferroviário (OTF) – Empresa que disponibiliza o material circulante ferroviário e é responsável pelo transporte dos contentores na linha ferroviária.

Operador de Terminal Ferroviário / Porto Seco – Operador do terminal ferroviário ou porto seco no hinterland, de onde os comboios partem ou chegam, sendo responsável por carregar/descarregar os contentores no comboio, pelos movimentos e permanência dos contentores no parque do terminal, e ainda, pela carga/descarga dos camiões e comboios e respectivas saídas/entradas dos contentores nas portarias rodo e ferroviária.

Transportador Rodoviário – Empresa responsável pelo transporte de um ou mais contentores por camião entre o terminal marítimo ou ferroviário no hinterland, e o importador/exportador.

Importador/exportador – Empresa responsável pela compra ou venda da mercadoria e que estabelece as responsabilidades e termos do transporte.

Despachante Oficial – Empresa que tem como missão tratar dos formalismos aduaneiros na introdução ou saída das mercadorias do território aduaneiro nacional, em nome do importador ou exportador.

Enquadrados nestes tipos de actores relevantes, foram identificadas as empresas que exercem estes papéis de forma a permitir o levantamento de procedimentos actuais e dos sistemas utilizados:

MSC Portugal – Empresa com um duplo papel, uma vez que é o legal representante em Portugal do armador MSC, como Agente de Navegação, e assume igualmente o papel de operador logístico junto dos importadores/exportadores. Ao nível global a MSC é o segundo maior armador de contentores e é o principal cliente do terminal de contentores de Sines. Ao nível da logística, a MSC Portugal é já um dos maiores operadores logísticos no nosso território, tirando partido das sinergias que detém face aos serviços marítimos da MSC em Sines, bem como de outros serviços prestados por empresas do grupo.

PSA Sines – Empresa detentora da concessão de serviço público de movimentação de cargas no terminal de contentores de Sines (TXXI), pertencendo ao principal grupo mundial de Operação de Terminais Marítimos, a PSA International.

CPCarga – Operador de transporte ferroviário, com um duplo papel no hinterland do Porto de Sines. Como o próprio nome indica, é responsável pela realização de comboios entre o Terminal de Contentores de Sines e o hinterland, e simultaneamente é responsável pela

operação do Terminal Ferroviário (porto seco) da Bobadela, o que lhe dá uma importância muito grande no contexto do hinterland do Porto de Sines.

Sitank – Operador logístico localizado na ZALSines, que organiza cadeias de transporte e presta serviços logísticos. É o legal representante (Agente de Navegação) do armador Wec Lines, especializado em feedering, e no tráfego do hinterland actua essencialmente no transporte rodoviário.

MSC Entroncamento – Empresa do grupo MSC, responsável pela operação do Terminal Ferroviário (porto seco) do Entroncamento no centro de Portugal.

MSC Logistics – Empresa recente do grupo MSC para a realização de operações logísticas de grandes clientes na área de Sines, com recurso a transportadores rodoviários em outsourcing.

Tracogás – Empresa de transporte rodoviário com sede em Sines e operação em toda a Europa.

Tendo em conta a representação dos interesses do estado nas infra-estruturas utilizadas, foram identificadas as seguintes três entidades estatais com acção directa nos procedimentos necessários à movimentação dos contentores para o hinterland:

APS – Entidade gestora e promotora do desenvolvimento global do Porto de Sines, com prerrogativas de Autoridade Portuária e com responsabilidade directa das operações marítimas (manobras e gestão de tráfego marítimo), bem como entidade dinamizadora da implementação das infra-estruturas de base e da info-estrutura portuária.

Alfândega – Autoridade Aduaneira responsável por emitir as licenças de Depósito Aduaneiro, Entrepasto Fiscal e de Armazém de Exportação, e de controlar a introdução e saída das mercadorias no espaço aduaneiro nacional.

SEF – Autoridade responsável pela entrada e saída de pessoas no território nacional, designadamente de acordo com as regras vigentes para o “Espaço Schengen”, com especial importância para os acessos de pessoas às zonas internacionais do porto.

8.2 Procedimentos actuais

Conforme referido no ponto 6, a gestão da informação no Porto de Sines relativamente às escalas dos navios é totalmente realizada na JUP, sendo os principais eventos representados na figura seguinte. Toda a informação que diz respeito ao navio e aos contentores carregados e descarregados é tramitada na JUP, com total integração por EDI com o sistema SDS das Alfândegas (figura 28).

Toda a informação é tratada dentro do sistema no âmbito de uma escala de navio, que funciona como um “saco” de todos os actos declarativos e demais tramitação referente a uma passagem do navio no porto. Por cada passagem no porto existe uma escala independente nos sistemas que colecta toda a informação relativa a essa passagem.

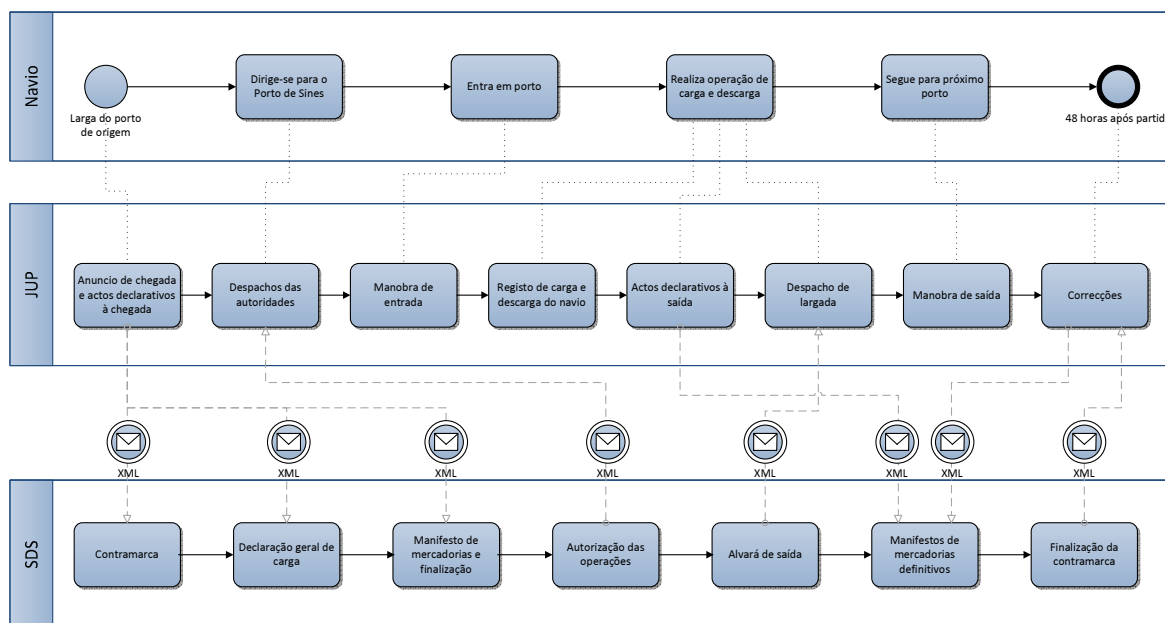


Figura 28 – Principais fluxos de informação nas escalas de navios no Porto de Sines

De acordo com a figura 22, os contentores com proveniência ou destino no hinterland do Porto de Sines são transportados por rodovia ou por ferrovia. No terminal de contentores são registadas as saídas e entradas dos contentores nas respectivas portarias (rodo e ferroviária) e todos os movimentos de carga e descarga dos navios, sendo todos esses movimentos reportados pelo sistema da PSA Sines para a JUP através de mensagens EDIFACT, a saber:

- CODECO – Container gate-in/gate-out report message;
- COARRI – Container discharge/loading report message.

Com estas mensagens é possível saber na JUP a todo o instante a contabilidade dos contentores presentes no terminal, tendo em conta que cada movimento é imediatamente reportado electronicamente. No terminal marítimo a mercadoria pode estar até 45 dias ao abrigo do estatuto de depósito temporário aduaneiro, período após o qual deverá ser introduzida no território aduaneiro nacional ou ser pedida à alfândega prorrogação de prazo.

Um documento central na gestão dos processos de navios e dos contentores é o manifesto de mercadorias. Este documento electrónico contempla toda a informação relevante sobre a mercadoria carregada e descarregada por um navio e das entidades envolvidas. É com base na sua informação que a Alfândega emite as autorizações das operações dos navios. A mensagem EDIFACT do manifesto é a IFCSUM - Forwarding and consolidation summary message, sendo apenas utilizada para efeitos do navio.

Conforme referido, no movimento de contentores de e para o hinterland são registadas as passagens dos contentores nas portarias, Contudo, a informação das escalas de comboio e de camiões não é tratada na JUP e a informação das mercadorias que existe na JUP não é utilizada para efeitos do transporte terrestre. A documentação do camião e do comboio é tratada isoladamente pelo transportador e não está integrada com os restantes actores, nomeadamente o porto, o terminal marítimo e a alfândega. A documentação é essencialmente suportada em papel e da portaria do terminal para o hinterland não é tratada nenhuma informação na JUP nem em nenhum sistema integrado.

Por outro lado, as declarações de importação e exportação na alfândega que, após boa aceitação, permitem a libertação da mercadoria no âmbito da saída ou entrada de contentores para o hinterland, são realizadas isoladamente nas ferramentas informáticas da alfândega, designadamente no STADA, não existindo ligações electrónicas para outros sistemas. Este procedimento importantíssimo, que na prática permite a autorização para as mercadorias e consequentemente, dos contentores, só é comunicado em suporte papel.

Na prática, as declarações de exportação e de importação são efectuadas manualmente pelos importadores/exportadores, ou por alguém em seu nome, no STADA, sendo retirada deste sistema a declaração de importação ou de exportação em papel que depois acompanha a mercadoria. A alfândega só liberta os contentores quando a mercadoria transportada está despachada ao nível da importação ou exportação, podendo, no entanto, prescindir deste tratamento se for solicitado o regime de trânsito, cujo tratamento é efectuado manualmente no sistema NSTI da alfândega. Isto implica que a mercadoria só será introduzida no território aduaneiro no destino seguinte referido no trânsito.

Quando a mercadoria é introduzida no território aduaneiro europeu fica com o Status C – Comunitária, ficando automaticamente autorizada a ser movimentada livremente em todos os estados membros da UE. Caso a alfândega assim o requeira, os representantes da mercadoria terão que fazer prova deste estatuto da mercadoria.

Os movimentos dos contentores no hinterland, incluindo as passagens pelos portos secos, até aos importadores/exportadores, não existem no sistema do porto nem em nenhum outro sistema integrado que permita ter uma visão integrada da cadeia. Em cada nó a informação é tratada isoladamente.

Devido à grande importância do transporte ferroviário de contentores para o Terminal de Contentores de Sines (TXXI), a saída e entrada de contentores por esta via é da maior importância e representa uma das maiores actividades na gestão do terminal. As principais tarefas desenvolvidas num comboio neste terminal, em sequência, relativamente à exportação de contentores são tipicamente as seguintes:

1. A MSC Portugal, que contratou o comboio à CPCarga, envia por mail um ficheiro excel à PSA Sines com indicação dos contentores que deverão ser descarregados desse comboio;
2. A PSA Sines cria manualmente o comboio no seu sistema de gestão do terminal marítimo, o Cosmos, e lança manualmente os contentores que serão descarregados;
3. O Operador de Apoio do comboio que chegou ao TXXI entrega na PSA Sines uma pasta com toda a documentação dos despachos aduaneiros, nomeadamente as declarações de exportação das mercadorias e a restante documentação (facturas, certificados, etc);
4. A PSA Sines procede à descarga dos contentores;
5. A PSA Sines completa manualmente o ficheiro excel recebido da MSC com as referências das declarações de exportação, os números dos selos dos contentores e a posição de parque para onde vai o contentor;
6. A PSA Sines imprime o ficheiro Excel, apensa a documentação em papel das declarações das mercadorias e entrega à alfândega;
7. A alfândega regista manualmente a chegada ao TXXI da mercadoria com base na introdução das referências das declarações de exportação no STADA.

8. A alfândega indica à PSA Sines se existe algum bloqueio nalgum contentor para efeitos de controlo e devolve-lhe a documentação para efeitos de arquivo;
9. A MSC Portugal envia por mail outro Excel com os contentores a embarcar num determinado navio;
10. A PSA Sines completa este Excel com as referências das declarações de exportação das mercadorias que constam nos contentores a embarcar;
11. A PSA Sines imprime o Excel, entrega-o à alfândega e recebe desta a autorização para movimentar aqueles contentores;
12. Com base nesta autorização, a PSA Sines carrega manualmente as autorizações da alfândega no Cosmos para poder movimentar os contentores para carregar no navio.

As principais tarefas desenvolvidas, em sequência, no que concerne à importação de contentores são as seguintes:

1. A MSC Portugal, que contratou o comboio à CPCarga, envia por mail um ficheiro excel à PSA Sines com indicação dos contentores que deverão ser carregados nesse comboio;
2. A PSA Sines cria manualmente o comboio no seu sistema de gestão do terminal marítimo e lança manualmente os contentores que serão carregados;
3. O TXXI verifica manualmente com base nos documentos em papel que os despachantes entregaram os estatutos aduaneiros das mercadorias: declarações de importação, carga comunitária e carga que deverá seguir em trânsito;
4. A PSA Sines cria manualmente no NSTI a declaração de trânsito;
5. A PSA Sines cria um ficheiro Excel com os dados dos contentores a carregar num comboio e apensa as declarações de exportação e de trânsito;
6. A alfândega aprova a lista Excel e os trânsitos lançados para que se possa carregar o comboio;
7. A PSA Sines procede à carga dos contentores e entrega à CP Carga o Excel impresso com toda a documentação dos despachos aduaneiros, nomeadamente as declarações de exportação das mercadorias e a restante documentação (facturas, certificados, etc);
8. A PSA Sines prepara um conjunto de novos ficheiros Excel agrupados por tipo de carga contentorizada (comunitários, não comunitários, vazios e com carga perigosa) e procede manualmente ao carregamento desses ficheiros no sistema da CP Carga, o Train-Office, de forma a ter as Declarações de Expedição do comboio;
9. A CP Carga verifica no Train-Office a boa inserção da informação, emite o Boletim de Composição e Frenagem e inicia viagem fazendo-se acompanhar da documentação em papel para entregar no terminal ferroviário destino.

Nos terminais ferroviários no hinterland os procedimentos são muito similares ao do terminal marítimo na parte das entradas e saídas dos contentores por terra, evidenciando-se igualmente a ausência de interoperabilidade entre sistemas, ou seja, procedimentos manuais de carregamento isolado de dados isoladamente em cada sistema, com muita repetição da informação e muita documentação em papel, mails e ficheiros avulsos.

A gestão da informação dos transportadores rodó e ferroviários é efectuada por cada uma das empresas nos seus sistemas, de forma também isolada. A transmissão de dados com outras entidades é efectuada por papel, mail ou ficheiros Excel.

No terminal ferroviário da Bobadela está instalado o sistema Interfast para a gestão das operações e no terminal ferroviário do Entroncamento está instalado o sistema TOS – Terminal Operations

System. Ambos funcionam isoladamente sem integração automática com os restantes sistemas da cadeia, conforme apresentado na figura seguinte.

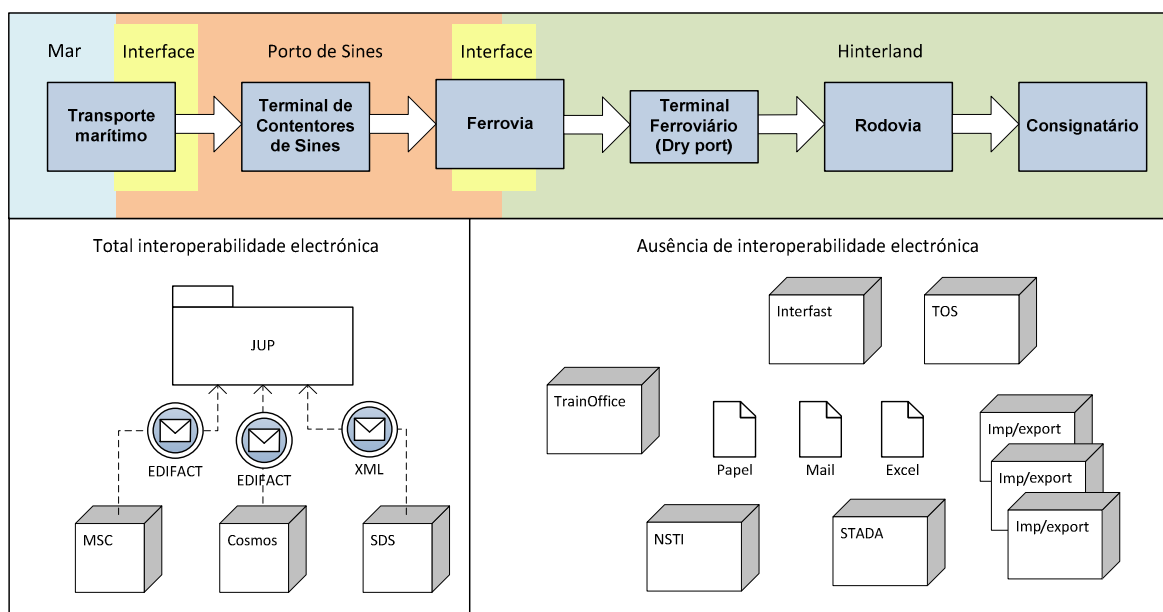


Figura 29 – Sistemas existentes na cadeia logística

Em conclusão, o tratamento administrativo ao nível do navio e das suas mercadorias transportadas é realizado de acordo com o estado-da-arte, comparável com as melhores práticas dos principais portos europeus. A filosofia que a JUP implementa no porto, de Single Window, funciona muito bem como elemento agregador dos vários sistemas, permitindo emular a complexidade do porto e apresentar de forma electrónica um único canal para os clientes. Por outro lado, funciona como broker de informação entre os vários sistemas, permitindo o envio automático da informação com base em eventos dos processos de negócio.

Ao nível dos transportes terrestres e ao longo da cadeia no hinterland existe claramente um grande espaço para modernizar, simplificar, informatizar e integrar os sistemas dos vários actores.

9 Conceptualização do Modelo “Single Window” Logístico

Face à caracterização da situação actual, descrita no ponto anterior, foram realizadas algumas sessões do tipo focus group com os actores mencionados, no sentido de se identificarem as principais evoluções necessárias com vista à agilização e simplificação do tratamento da informação ao longo da cadeia logística do hinterland do Porto de Sines.

A grande conclusão consensual foi alargar o conceito da JUP a todos os modos de transporte e fazer desta plataforma o elemento agregador de sistemas, permitindo ter um pipeline de informação que “acompanhe” o movimento físico das mercadorias, com dois tempos desejáveis de propagação da informação.

O primeiro momento ao nível da previsão do movimento, tem como objectivo obter os despachos necessários antecipadamente. Desta forma, em cada nó, quando o contentor chega já tem tudo

tratado do ponto de vista administrativo para que os movimentos físicos não sofram paragens desnecessárias.

Num segundo momento, cada movimento do contentor e do respectivo meio de transporte é registado electronicamente de forma a existir um tracing fidedigno do que aconteceu no terreno, sendo informado o nó seguinte que estará à sua espera.

A informação deve fluir ao longo da cadeia e alimentar os sistemas seguintes, quer no primeiro quer no segundo momento de propagação, permitindo o pré-preenchimento de muitos campos de forma a facilitar grandemente os procedimentos.

Este pipeline informacional pode ser obtido pela ligação em “série” dos sistemas para que a informação possa ser permutada. No entanto, esta solução apresenta algumas dificuldades de gestão e de operação.

Desde logo, implicava que os “utilizadores” tivessem que interagir com vários sistemas, efectuando acções específicas em cada um. Por exemplo, teriam que efectuar a Declaração de Expedição no TrainOffice, a Declaração de Transito no NSTI, etc. Por outro lado, esta solução teria uma grande dificuldade de orquestração e sincronização dos processos, pois seria necessário desenvolver mecanismos desta natureza em todos os sistemas, o que representa uma grande dificuldade e de avultados custos.

Uma outra solução seria desenvolver um novo sistema global que contemplasse todas as vertentes. Contudo, seria bastante irracional deitar fora os sistemas e esforço desenvolvido por todas as partes no desenvolvimento dos seus sistemas, para além de tal representar um custo extremamente elevado que dificilmente seria suportado pelas partes envolvidas. Genericamente, cada entidade envolvida já tem os seus requisitos informacionais nos seus sistemas, existindo claramente uma falta de interoperabilidade entre eles e uma falta de orquestração dos processos em suporte electrónico ao longo da cadeia.

Logo, a solução mais exequível e que tem sido a aproximação mais utilizada nos portos avaliados no Benchmarking, será a extensão da filosofia Single Window da JUP a toda a cadeia logística. Ganharia uma dimensão mais logística e poderia ser designada de JUL – Single Window Logística.

O modelo de gestão poderá ser muito similar ao da JUP, sendo o Porto de Sines o promotor do projecto em total parceria com a Alfândega. O primeiro é o principal interessado na simplificação e agilização da solução de forma a ser mais competitivo e tem disponibilidade financeira para suportar a maior componente de investimento do projecto. A segunda tem um interesse elevado em gerir centralmente a informação, de forma a ser mais eficaz no controlo aduaneiro, e a sua acção é decisiva na celeridade processual de toda a cadeia logística.

9.1 Contexto e âmbito processual

Tendo em linha de conta a descrição da componente de transporte definida para o porto e para o seu hinterland, bem como dos actores envolvidos, conforme descrito no ponto 8, o âmbito e o contexto do modelo de gestão de informação é apresentado no diagrama seguinte.

A JUL é a Single Window onde os actores tratam de todos os actos declarativos e verificam a execução da cadeia de forma a ter uma visibilidade completa do que está previsto e do que está a acontecer no terreno.

Os operadores logísticos que encomendam os meios de transporte e os importadores / exportadores que pretendem movimentar as suas cargas são os principais clientes da JUL e é por ela que interagem com toda a cadeia logística desde o porto através do hinterland. Os actores prestadores de serviços, nomeadamente os terminais e os transportadores utilizam tipicamente os seus sistemas, os quais se integram com a JUL.

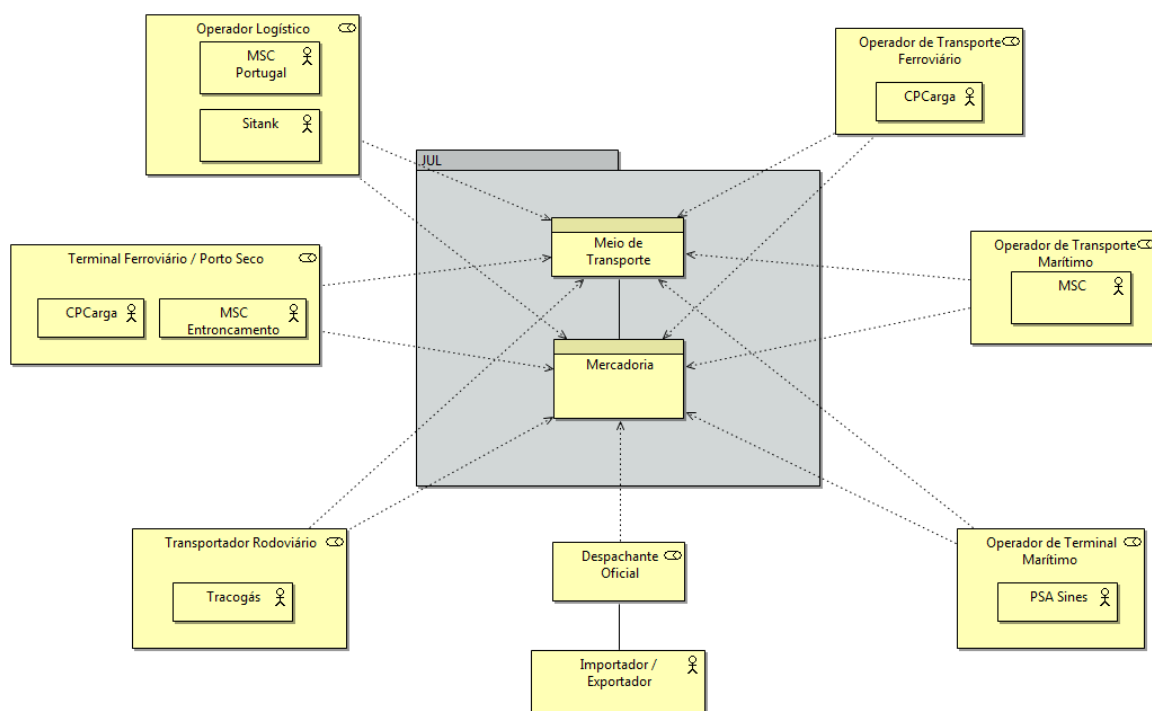


Figura 30 – Diagrama geral de contexto

Com este novo modelo de relacionamento, a interoperabilidade entre sistemas assume também um novo modelo de interligação.

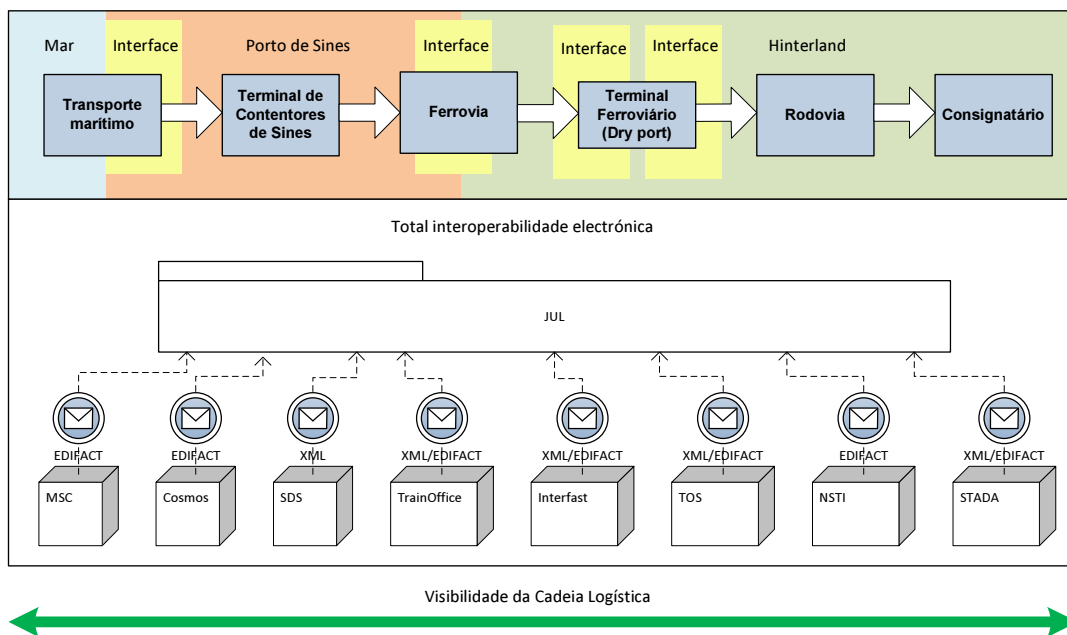


Figura 31 – Impacto da JUL na interoperabilidade entre sistemas

Em termos de macro-processos relacionados com o movimento físico de meios de transporte, mercadorias e principais eventos nos terminais, o diagrama seguinte identifica os mais importantes que se relacionam entre eles.

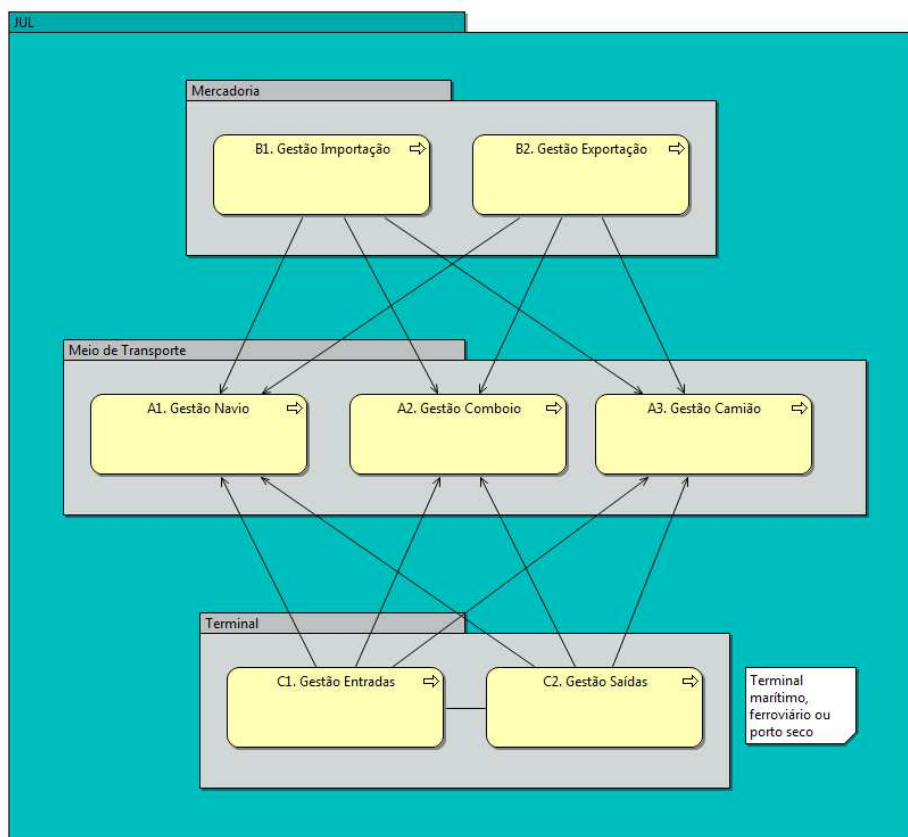


Figura 32 – Macro-processos

Nos macro-processos a seguir detalhados são desenhados os processos de negócio que se julgam necessários à modelação da gestão da informação. Neles são logo identificadas as mensagens importantes de EDIFACT que existem disponíveis no mercado e que se adaptam aos referidos processos.

O macro-processo A1 – Gestão Navio, contempla os processos de negócio necessários para as operações do navio referentes à carga e descarga de contentores. O diagrama está bastante simplificado face ao já representado na figura 28, destacando-se apenas os processos que têm relação com a intermodalidade e que terão de ser ajustados face ao que já está em funcionamento.

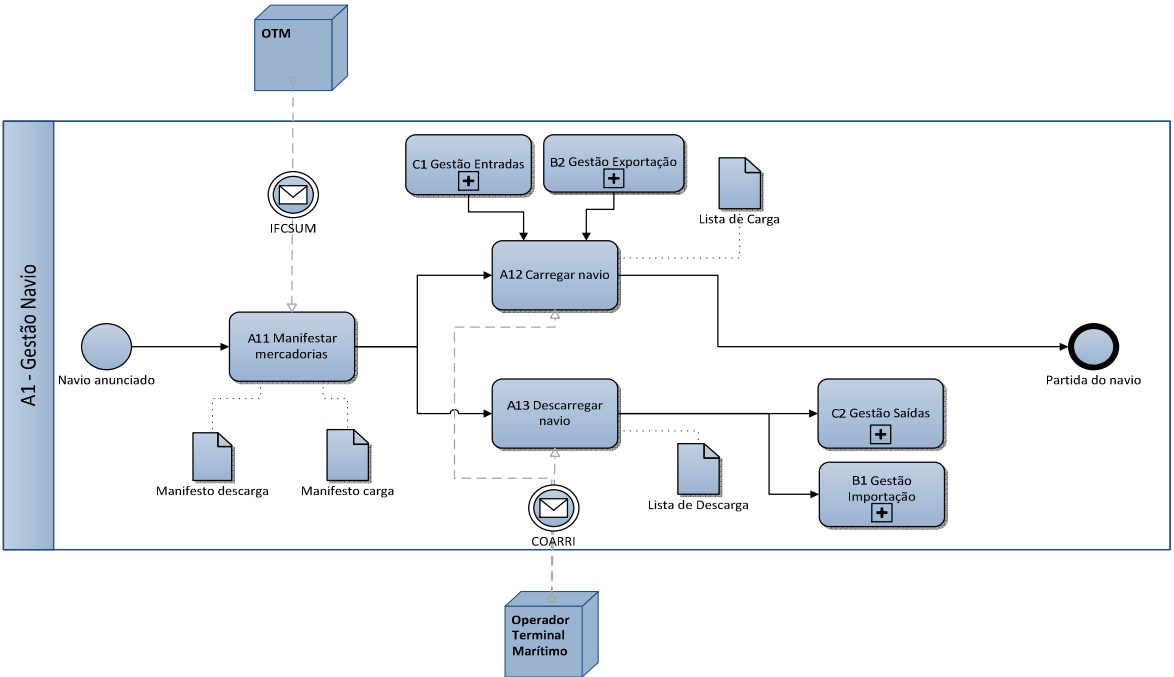


Figura 33 – Processo Gestão de Navio

O A1 contempla os seguintes processos de negócio:

A1.1 Manifestar mercadorias

Actor	OTM - Operador de Transporte Marítimo
Evento	Anúncio de chegada do navio
Input	Mensagem IFCSUM – Manifesto de mercadorias
Objectivo	Manifestar contentores e mercadorias a carregar e descarregar
Descrição	Com base na informação dos contentores e das mercadorias a carregar e descarregar dos vários clientes, o OTM compila a informação e apresenta-a de forma estruturada às autoridades
Output	Lista dos contentores previstos para carregar e descarregar

A1.2 Carregar Navio

Actor	Operador de Terminal Marítimo
Evento	Manifesto de carga do navio
Input	Lista dos contentores a carregar manifestados + Lista dos contentores entrados no terminal + autorizações das mercadorias a exportar
Objectivo	Carregar todos os contentores previstos a embarcar
Descrição	Com base na informação dos contentores autorizados a carregar efectuar as operações de carga dos contentores que entraram no terminal e reportar a execução
Output	Mensagem COARRI – Lista dos contentores carregados e que seguiram no navio

A1.3 Descarregar Navio

Actor	Operador de Terminal Marítimo
Evento	Manifesto de descarga do navio
Input	Lista dos contentores a descarregar
Objectivo	Descarregar todos os contentores previstos a desembarcar
Descrição	Com base na informação dos contentores autorizados a descarregar efectuar as operações de descarga e reportar a execução
Output	Mensagem COARRI – Lista dos contentores descarregados para o terminal marítimo

O macro-processo A2 – Gestão Comboio, contempla os processos de negócio necessários para as operações do comboio referentes à carga e descarga de contentores e ao transporte dos mesmos.

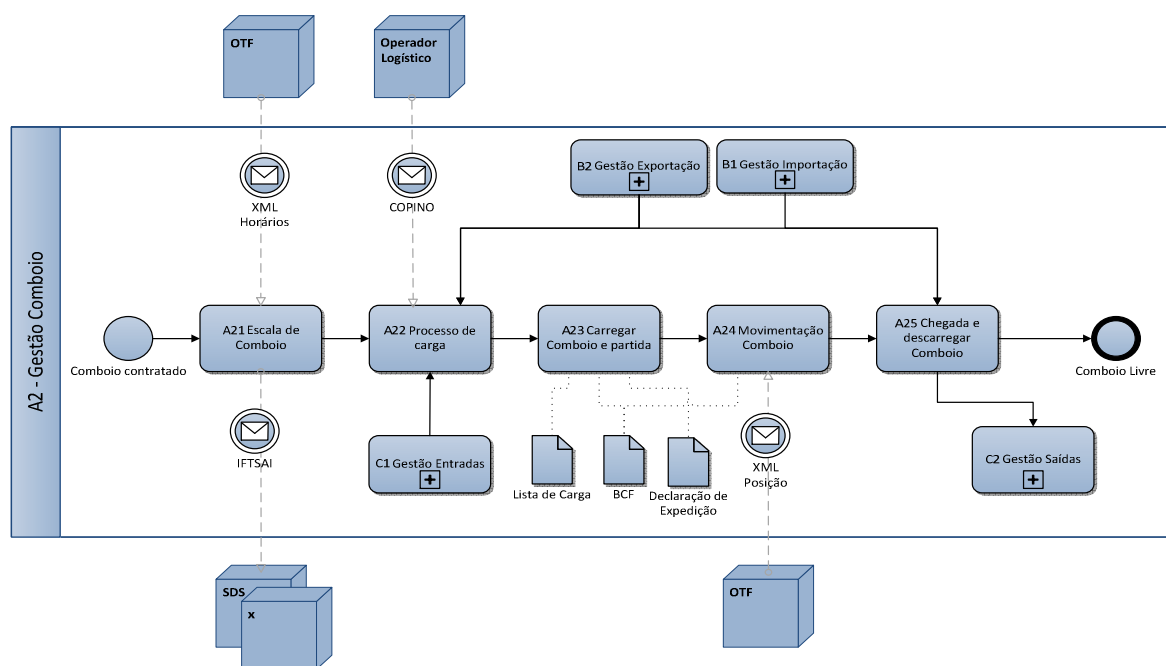


Figura 34 – Processo Gestão de Comboio

O A2 contempla os seguintes processos de negócio:

A2.1 Escala de Comboio

Actor	OTF - Operador de Transporte Ferroviário
Evento	Envio dos comboios contratados
Input	Horário do Comboio em XML
Objectivo	Anunciar a escala de comboio
Descrição	Com base na informação dos horários criar as respectivas escalas de comboio para permitir tratar de toda a informação da carga e da viagem
Output	Mensagem IFTSAI - Escala de comboio aberta

A2.2 Processo de carga

Actor	Operador do Terminal Ferroviário ou Operador do Terminal Marítimo
Evento	Ordem de carga do Operador Logístico
Input	Mensagem COPINO – Instruções de carga no Comboio + Lista dos contentores entrados no terminal + autorizações das mercadorias a exportar ou importar
Objectivo	Preparar processo para carregamento dos contentores
Descrição	Com base nas instruções de carga efectuar as acções administrativas necessárias para ter todos os

Output	contentores autorizados a carregar Lista dos contentores autorizados a carregar
--------	--

A2.3 Carregar Comboio e partida

Actor	Operador do Terminal Ferroviário ou Marítimo
Evento	Contentores autorizados
Input	Lista dos contentores autorizados a carregar
Objectivo	Carregar todos os contentores previstos a embarcar e o comboio partir
Descrição	Com base na informação dos contentores autorizados a carregar efectuar as operações de carga dos contentores que entraram no terminal e reportar a execução. Com o comboio carregado, seguir viagem.
Output	Lista de Carga + Boletim de Composição e Frenagem + Declaração de Expedição

A2.4 Movimentação do Comboio

Actor	OTF - Operador de Transporte Ferroviário
Evento	Partida do Comboio
Input	Posição do comboio ao longo da linha
Objectivo	Informar actores interessados em saber a posição do comboio
Descrição	Apresentar o comboio ao longo da linha e o cumprimento do horário previsto de passagem em cada estação, bem como possíveis alterações na composição
Output	Apresentação geográfica do comboio + BCF alterado

A2.5 Chegada e Descarregar Comboio

Actor	Operador do Terminal Ferroviário ou Operador do Terminal Marítimo
Evento	Chegada do Comboio ao destino
Input	Lista dos contentores autorizados a descarregar (com base no que foi carregado na origem)
Objectivo	Descarregar os contentores e libertar o comboio
Descrição	Com base na informação dos contentores autorizados a descarregar efectuar as operações de descarga e reportar a execução
Output	Lista de descarga do comboio

O macro-processo A3 – Gestão Camião, contempla os processos de negócio necessários para as operações do Camião referentes à carga e descarga de contentores e ao transporte dos mesmos.

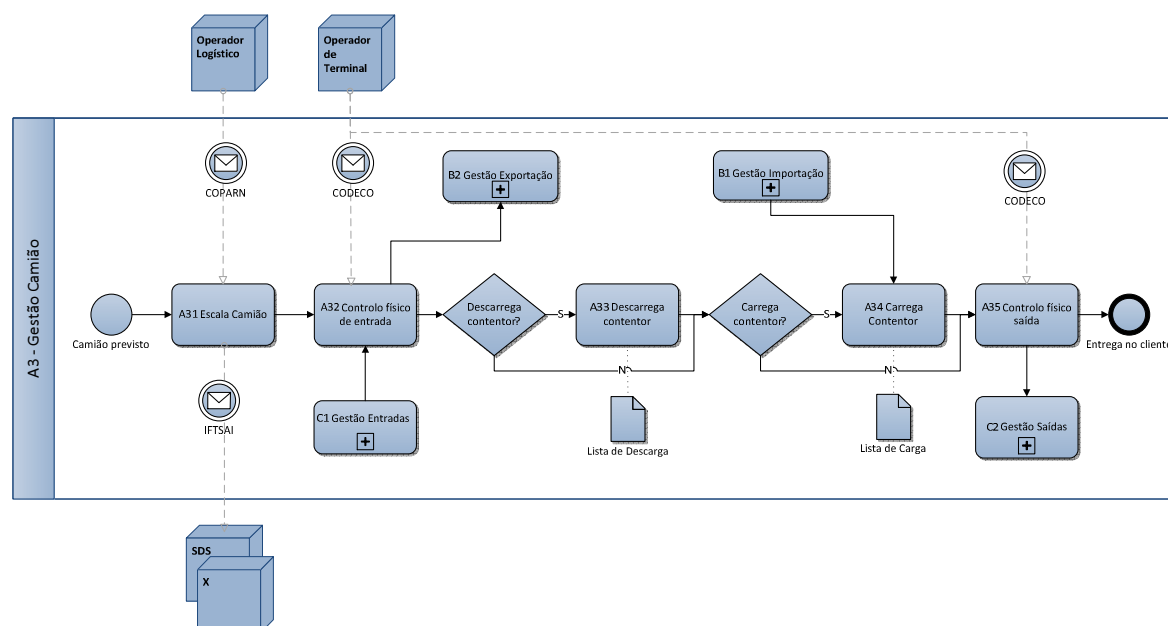


Figura 35 – Processo Gestão de Camião

O A3 contempla os seguintes processos de negócio:

A3.1 Escala de Camião

Actor	OL – Operador Logístico
Evento	Envio de Anuncio de descarga e/ou Anuncio de carga contentor
Input	Mensagem (s) COPARN - Container Announcement
Objectivo	Anunciar a entrega e/ou recolha de um contentor
Descrição	O OL anuncia que vai entregar e/ou levantar um contentor no Terminal Marítimo ou Terrestre (Ferroviário/porto seco) utilizando um camião e é aberta a escala de camião para permitir tratar de toda a informação da carga e da viagem
Output	Mensagem IFTSAI - Escala de camião aberta

A3.2 Controlo físico de entrada

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Camião passa na portaria do Terminal
Input	Mensagem CODECO - Container gate-in/gate-out report
Objectivo	Controlar fisicamente o contentor para confirmação de estado e dados do mesmo
Descrição	Efectuar o controlo físico (p-check) do contentor, do selo, da matrícula e do estado do contentor e confirmar dados do camião
Output	Registo de passagem no p-check

A3.3 Descarrega Contentor

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Ordem para descarregar contentor
Input	p-check de entrada
Objectivo	Descarregar o contentor e libertar o camião
Descrição	Com base na ordem para descarregar o contentor efectuar a operação de descarga e reportar a execução
Output	Registo de descarga e posição do contentor em parque

A3.4 Carrega Contentor

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Ordem para carregar contentor
Input	Anúncio do contentor + autorizações das mercadorias a importar
Objectivo	Carregar o contentor no camião para sair do parque
Descrição	Com base na ordem para carregar o contentor efectuar a operação de carga e reportar a execução
Output	Registo de carga do contentor

A3.5 Controlo físico saída

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Camião passa na portaria do Terminal
Input	Anúncio do contentor
Objectivo	Controlar fisicamente o contentor para confirmação de estado e dados
Descrição	Efectuar o controlo físico (p-check) do contentor, do selo, da matrícula e do estado do contentor e confirmar dados do camião
Output	Registo de passagem no p-check

O macro-processo B1 – Gestão Importação, contempla os processos de negócio necessários à autorização automática dos contentores por via electrónica com vista ao transporte dos mesmos.

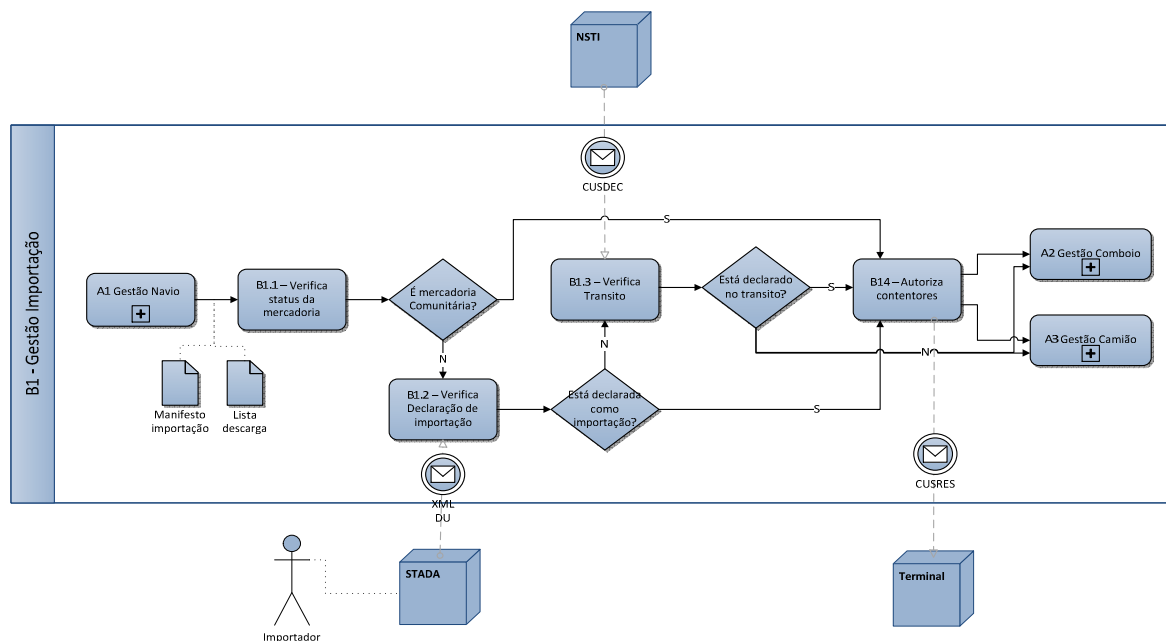


Figura 36 – Processo Gestão de Importação

O B1 contempla os seguintes processos de negócio:

B1.1 Verifica status da mercadoria

Actor	JUL
Evento	Contentores descarregados
Input	Manifesto importação e Lista de descarga
Objectivo	Identificar a classificação aduaneira da mercadoria
Descrição	Analisa o status da mercadoria declarado no manifesto do navio
Output	Identificação se é ou não mercadoria comunitária

B1.2 Verifica Declaração de Importação

Actor	JUL
Evento	Mercadoria identificada como não comunitária
Input	DU – Documento Único Aduaneiro
Objectivo	Confirmar se a mercadoria pode ser autorizada
Descrição	Verifica se existe um DU que coincide com a mercadoria ou código declarado
Output	Mercadoria de importação, ou não

B1.3 Verifica Transito

Actor	JUL
Evento	Mercadoria identificada como não comunitária e não consta em declaração de importação
Input	Mensagem CUSDEC - Customs declaration
Objectivo	Confirmar se a mercadoria pode ser autorizada
Descrição	Verifica se existe Declaração de Transito que coincida com a mercadoria ou código declarado
Output	Mercadoria em transito, ou não

B1.4 Autoriza Contentores

Actor	JUL
Evento	Mercadoria identificada como importação ou em trânsito
Input	Mercadorias declaradas em importação + mercadorias declaradas em trânsito
Objectivo	Autorização da movimentação do contentor para fora do terminal por terra.
Descrição	Altera o campo de autorização para autorizado nos contentores que movimentam a mercadoria declarada
Output	Autorização para movimentar o contentor

O macro-processo B2 – Gestão Exportação, contempla os processos de negócio necessários à autorização automática dos contentores por via electrónica com vista ao transporte dos mesmos.

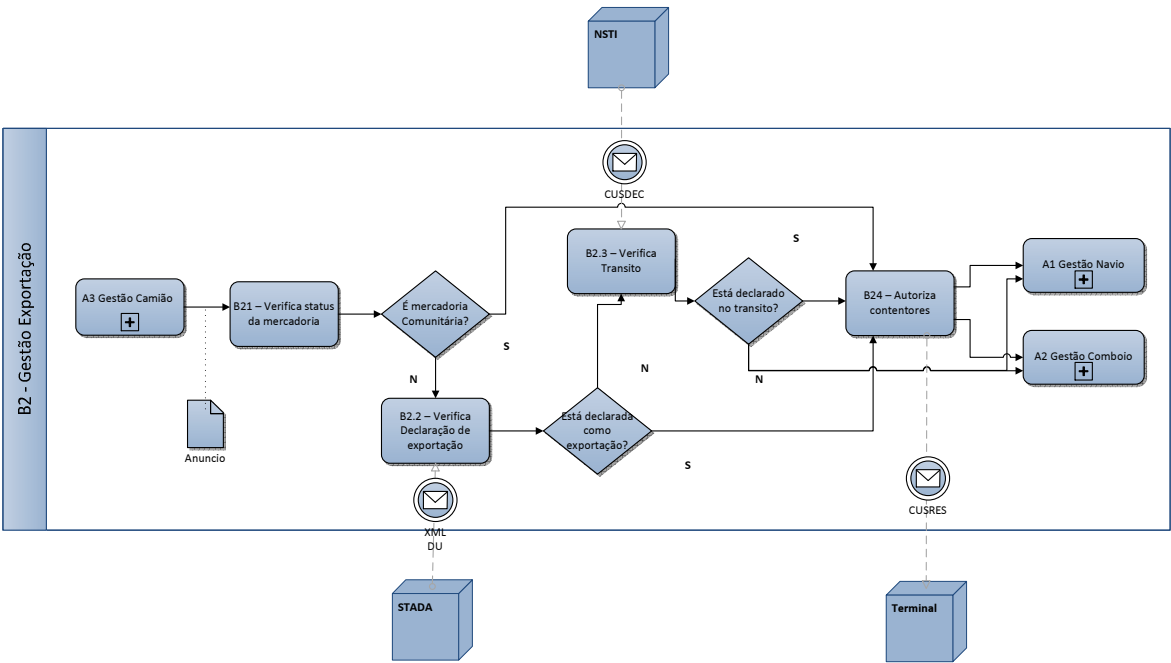


Figura 37 – Processo Gestão de Exportação

O B2 contempla os seguintes processos de negócio:

B1.1 Verifica status da mercadoria

Actor	JUL
Evento	Camião decide sair da fábrica/exportador
Input	Anúncios de Contentores
Objectivo	Identificar a classificação aduaneira da mercadoria
Descrição	Analisa o status da mercadoria cruzando com declaração no manifesto do navio destino se já estiver declarado
Output	Identificação se é ou não mercadoria comunitária

B1.2 Verifica Declaração de Exportação

Actor	JUL
Evento	Mercadoria identificada como não comunitária
Input	DU – Documento Único Aduaneiro
Objectivo	Confirmar se a mercadoria pode ser autorizada
Descrição	Verifica se existe um DU que coincida com a mercadoria ou código declarado
Output	Autorização se tiver sido declarada, caso contrário não autoriza

B1.3 Verifica Transito

Actor	JUL
Evento	Mercadoria identificada como não comunitária e não consta em declaração de exportação
Input	Mensagem CUSDEC - Customs declaration
Objectivo	Confirmar se a mercadoria pode ser autorizada
Descrição	Verifica se existe Declaração de Transito que coincida com a mercadoria ou código declarado
Output	Autorização se tiver sido declarada, caso contrário não autoriza

B1.4 Autoriza Contentores

Actor	JUL
Evento	Mercadoria comunitária, declarada como importação ou em trânsito
Input	Elementos do sistema que comprovam o status da mercadoria
Objectivo	Autorização da movimentação do contentor
Descrição	Altera o campo de autorização para autorizado no ou nos contentores que movimentam a mercadoria declarada
Output	Autorização para movimentar o contentor

O macro-processo C1 – Gestão Entradas, contempla os processos necessários à validação da autorização dos contentores por via electrónica e ao registo de entrada na portaria do terminal.

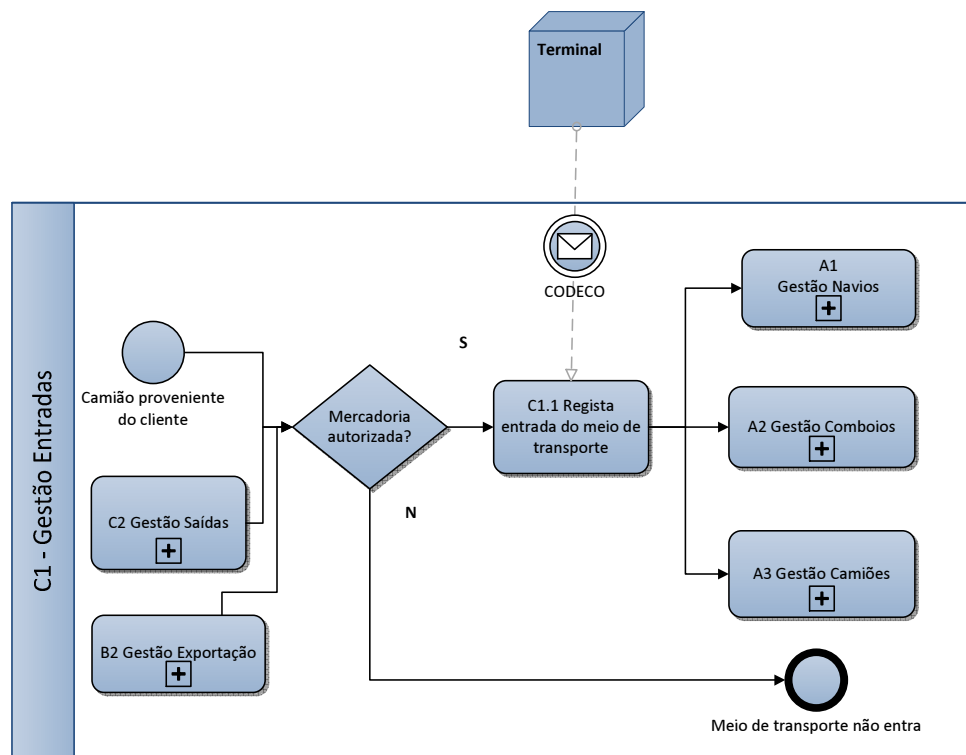


Figura 38 – Processo Gestão de Entradas

O C1 contempla o seguinte processo de negócio:

C1.1 Regista entrada do meio de transporte

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Mercadoria na portaria para entrada
Input	Autorização para movimentar a mercadoria
Objectivo	Registar a entrada do meio de transporte que transporta a mercadoria autorizada
Descrição	Verifica se a mercadoria está autorizada e se é verdade regista a entrada do meio de transporte
Output	Mensagem CODECO para registo da passagem

O macro-processo C2 – Gestão Saídas, contempla os processos de negócio necessários à validação da autorização dos contentores por via electrónica e ao registo de saída na portaria do terminal.

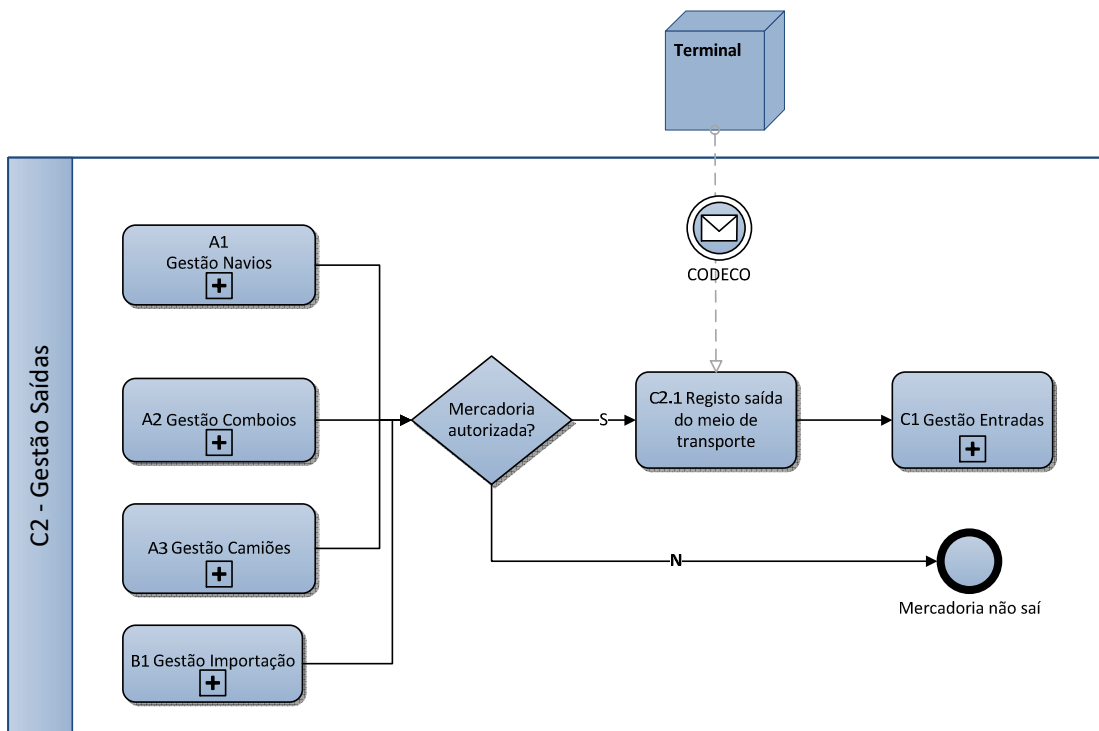


Figura 39 – Processo Gestão de Saídas

O C2 contempla o seguinte processo de negócio:

C1.1 Regista entrada do meio de transporte

Actor	Operador do Terminal Marítimo ou Terrestre
Evento	Mercadoria na portaria para saída
Input	Autorização para movimentar a mercadoria
Objectivo	Registar a saída do meio de transporte que transporta a mercadoria autorizada
Descrição	Verifica se a mercadoria está autorizada e se é verdade regista a saída do meio de transporte
Output	Mensagem CODECO para registo da passagem

9.1 Fluxo do contentor

Os processos de negócio anteriormente referidos permitem agilizar electronicamente os processos dos meios de transporte e da mercadoria. No caso em estudo a mercadoria é transportada por contentor, pelo que os processos são instanciados dentro da lógica apresentada nas duas próximas figuras. É de destacar que a Gestão da Importação e a Gestão da Exportação têm um papel muito importantes para as autorizações de movimentação, pois na prática os contentores só podem ser movimentados se a regularização da mercadoria transportada está devidamente realizada. Por sua vez, os meios de transporte só podem transportar os contentores autorizados.

Desta forma, os restantes processos consultam sempre os de importação e exportação no sentido de consultarem as respectivas autorizações. Conforme anteriormente referido, a mercadoria pode

ainda ser comunitária e está automaticamente autorizada, ou então, pode seguir em trânsito. Neste último caso, pode ainda acontecer que a mercadoria segue para outro estado membro, por exemplo Espanha, pelo que nestes casos aplica-se um formulário ligeiramente diferente ao abrigo da convenção CIM, contudo, a informação é similar.

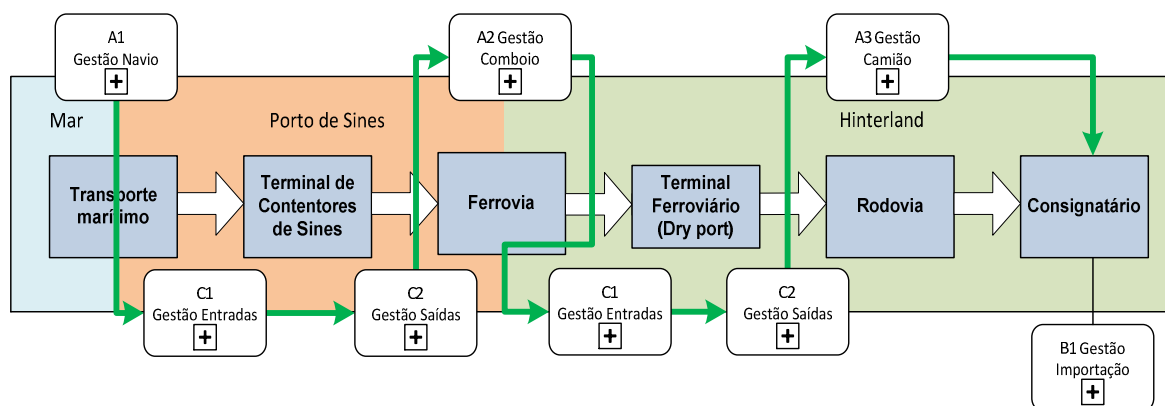


Figura 40 – Fluxo na importação de contentores

Na prática, todos estes processos correm e são orquestrados na JUL, existindo mecanismos de interoperabilidade sincronizada com os sistemas dos vários nós e actores.

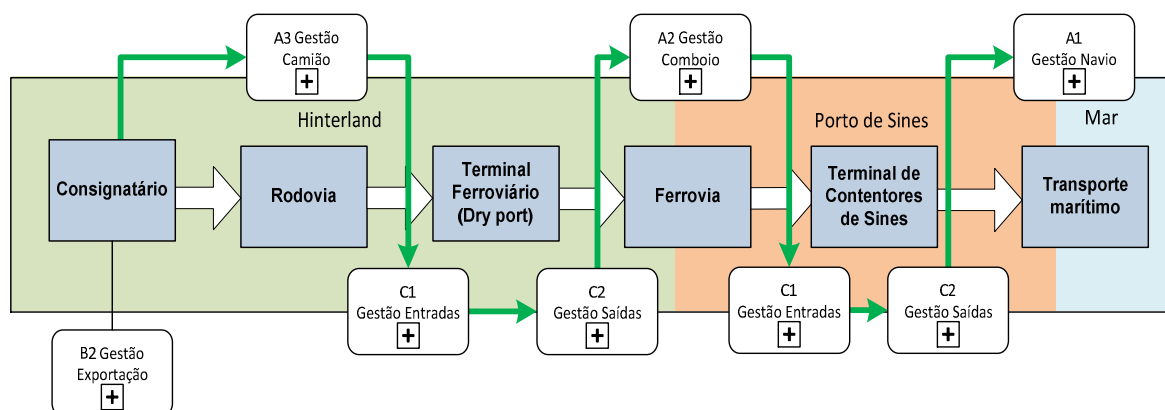


Figura 41 – Fluxo na exportação de contentores

9.2 Entidades e gestão informacional

Na base da transferência da informação entre os sistemas serão utilizadas mensagens EDI, com recurso a formatos standard EDIFACT. A single window logística deverá ter capacidade para interpretar as mensagens em três tipos de formato, EDIFACT, XML ou flat file, de forma a cobrir as possibilidades correntes dos actores. Em paralelo, a aplicação deverá sempre permitir a consulta por formulários on-line e introdução de dados, muitas vezes apenas para alterações pontuais.

Quando é necessário construir uma mensagem nova faz sentido utilizar apenas o formato XML, pois é muito mais simples de desenvolver, contudo, tratando-se de um formato já existente quantas mais formas de receber a informação existirem na aplicação maior será a flexibilidade

para receber novos clientes. O conjunto das mensagens relevantes cujos standards EDIFACT já existem é o seguinte:

Código	Nome	Função utilizada
COPRAR	Container discharge/loading order message	Instruções de carga/descarga ao navio
IFCSUM	Forwarding and consolidation summary message	Manifesto de mercadorias
CUSRES	Customs response message	Resposta da alfândega ao manifesto
COARRI	Container discharge/loading report message	Relatório de carga e descarga dos contentores
CODECO	Container gate-in/gate-out report message	Entrada e saída nas portarias
COPINO	Container pre-notification message	Instruções de carga e descarga dos comboios
CUSDEC	Customs declaration message	Declaração de contentores em trânsito
COREOR	Container release order message	Anúncios de entrada e saída de contentores
COPARN	Container announcement message	Anúncios de movimentação de contentores por terra
IFTSAI	Forwarding and transport schedule and availability information message	Horários de comboio
APERAK	Application error and acknowledgement message	Erros de integração

As mensagens novas a desenvolver em XML são essencialmente as que contemplam o relacionamento da Single Window Logística com o Operador Ferroviário, conforme tabela seguinte:

Código	Nome	Função utilizada
MsgBCF	Boletim de Composição e Frenagem	Indicação da composição de vagões e tripulação
MsgDeclExpedicao	Declaração de Expedição	Declaração de Expedição dos contentores nos vagões
MsgHorarioComboio	Horário de Comboio	Composição de horário de um comboio contratado
MsgInstrucoesCarga	Instruções de carga ou descarga comboio	Indicação dos contentores a carregar num comboio antes da partida ou dos contentores a descarregar antes da chegada.
MsgLocComboio	Localização do comboio ao longo do trajecto	Indicação da passagem prevista e realizada do comboio numa estação
MsgRelatorioCarga	Contentores carregados/descarregados no comboio	Confirmação dos contentores carregados ou descarregados num comboio
MsgSupressaoComboio	Supressão de comboio	Indicação de supressão de um ou mais comboios previstos
MsgResposta	Reposta à integração de mensagens	Resposta com o resultado das regras de integração das mensagens

O modelo informacional necessita das entidades apresentadas na figura seguinte, de forma a suportar os dados necessários para os processos poderem ser coordenados ao longo das várias operações na cadeia.

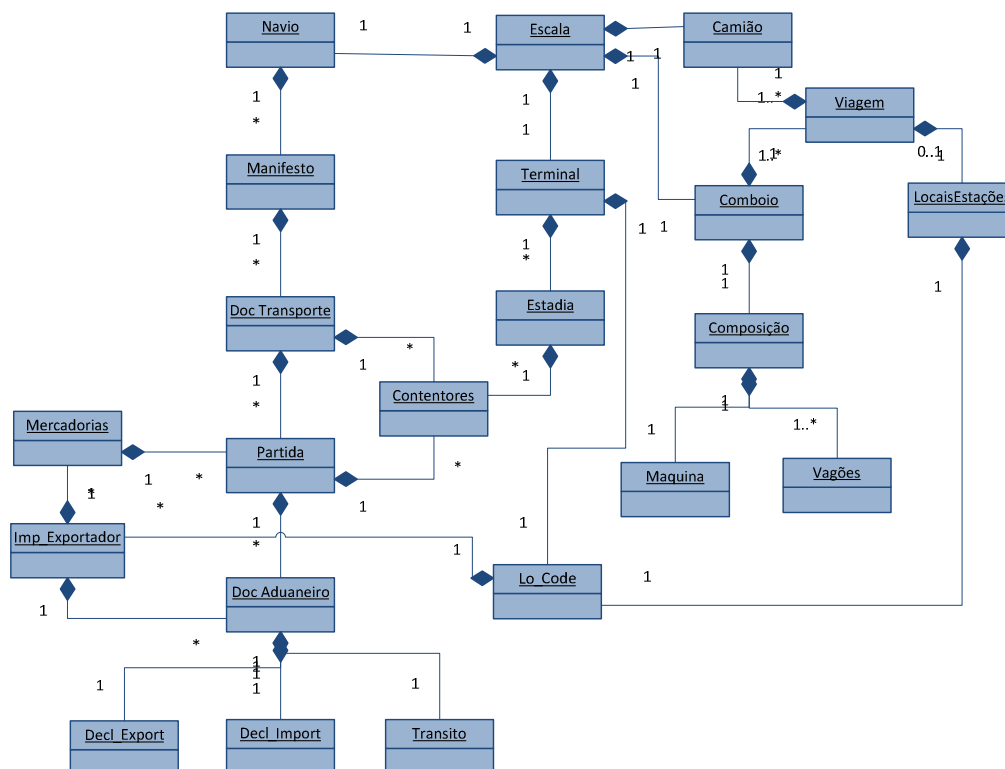


Figura 42 – Entidades informacionais

Com este repositório de entidades informacionais e a instanciação dos processos antes apresentados, resulta o registo das ocorrências de todos os fluxos e dos dados relevantes dos meios de transporte, mercadorias, localização geográfica e empresas associadas. Passa a ser possível efectuar estatísticas, analisar tendências e evoluções do mercado.

De acordo com os documentos analisados durante o projecto, alguns dos quais constantes no anexo 4, o modelo informacional suportará os requisitos informacionais actuais de forma a suportá-lo completamente em suporte electrónico.

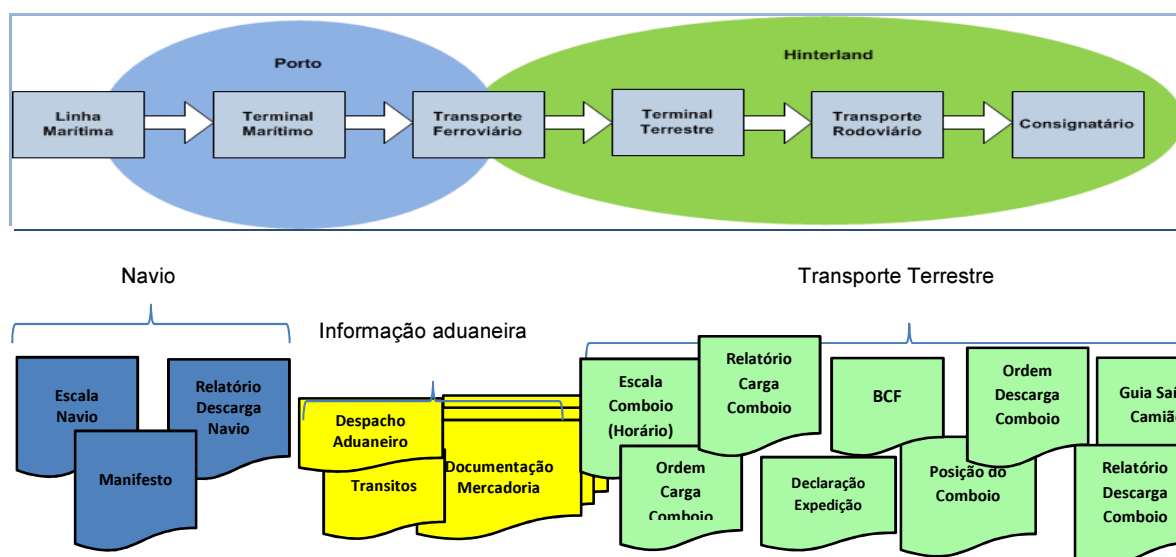


Figura 43 – Documentos de negócio suportados

Cada actor do sistema utilizará os principais serviços da Single Window Logística de acordo com a figura seguinte.

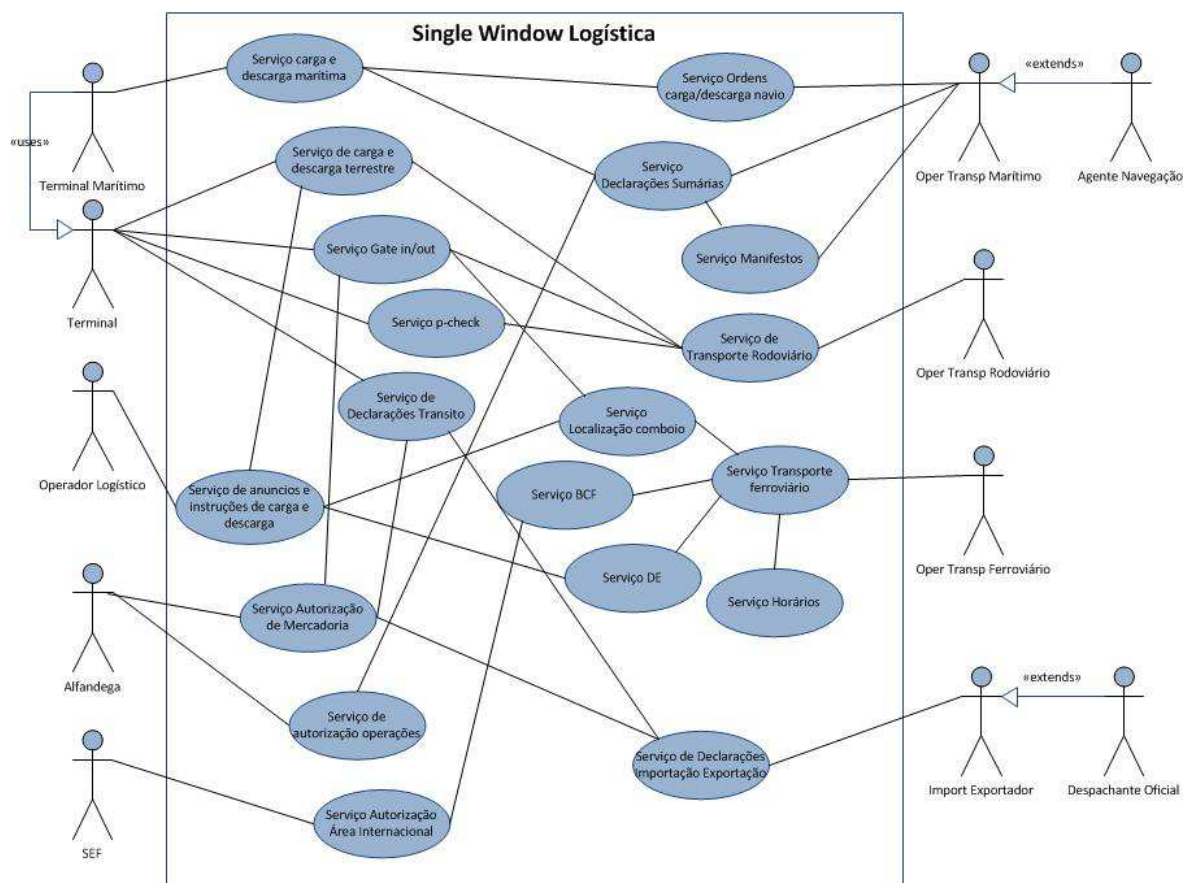


Figura 44 – Casos de Uso e Serviços

A autenticação dos utilizadores poderá ser realizada através da instanciação do serviço das Declarações Electrónicas da AT, para que os actos declarativos sejam considerados actos oficiais perante o estado português, evitando a necessidade de assinaturas e carimbos. Por outro lado, cada vez mais é de utilização banal a informática embarcada nos meios de transporte, pelo que o acesso on-line permitirá comprovar a informação a todo o instante.

10 Plano de Implementação no Porto de Sines

A implementação da Single Window Logística no Porto de Sines e nas suas ligações ao hinterland é um projecto complexo, com entidades diferenciadas e geograficamente dispersas. Claramente, o grande desafio é garantir o envolvimento de todas as entidades e firmarem o compromisso de nomeação de técnicos para acompanharem o projecto e o respectivo financiamento dos desenvolvimentos informáticos.

10.1 Análise da envolvente, actores e abordagem ao projecto

O envolvimento de todos os actores chave no projecto é fundamental, dividindo-se a acção em duas fases fundamentais, de forma a reduzir o risco do projecto e a responder à procura actual e futura, faseadamente. Numa primeira fase seria desenvolvido o sistema e colocado a funcionar com as entidades relevantes nos grandes tráfegos actuais do Porto de Sines: Zona Industrial e Logística de Sines + Bobadela + Entroncamento. Os actores são os anteriormente identificados e representados na figura seguinte.

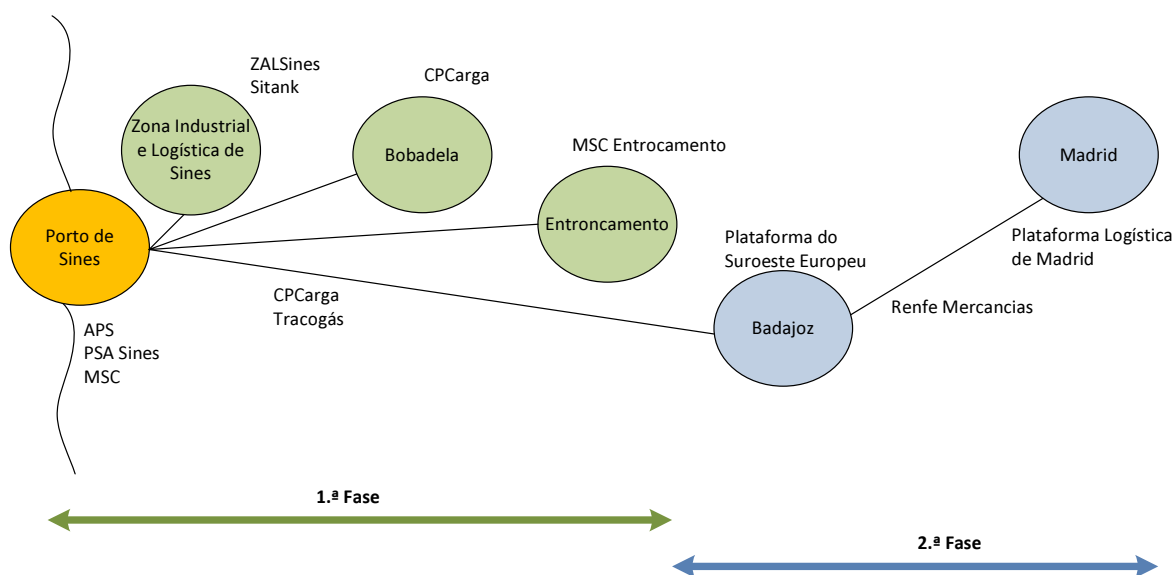


Figura 44 – Distribuição de actores

A Administração do Porto de Sines em conjunto com a Alfandega, são, naturalmente, as entidades dinamizadoras do projecto. Devem obter os respectivos apoios das suas tutelas governamentais, devendo ser firmado um acordo / protocolo formal que funcione como suporte à realização do projecto. No entanto, decorrente da natureza de acção comercial da APS, faz sentido que seja esta entidade a liderar com maior intensidade o projecto.

Será a força destas duas instituições que funcionará como motor da mudança, tornando incontornável a adesão ao projecto dos actores que estão no terreno, por dois motivos. Em primeiro lugar porque será uma garantia de sucesso de introdução de melhorias concretas, com força imperativa de mudança, e, em segundo lugar, é um posicionamento estratégico de melhoria de competitividade e de modernização comercial.

Outra acção importante para o sucesso do projecto é o envolvimento das associações das entidades envolvidas. Desde logo, a associação dos Agentes de Navegação (AGEPOR), as de

logística (APLOP + APLOG), a dos Transitários (APAT), bem como a Camara dos Despachantes Oficiais e o Conselho Português de Carregadores (CPC). Manter estas entidades envolvidas no projecto permitirá garantir a boa adaptação dos actores privados aos procedimentos necessários, eliminando possíveis focos de ruído. No final do dia, não nos podemos esquecer que quem angaria a carga são, em primeira mão, estes actores.

Para esta primeira fase a relação de stakeholders do projecto seria a apresentada na figura seguinte:

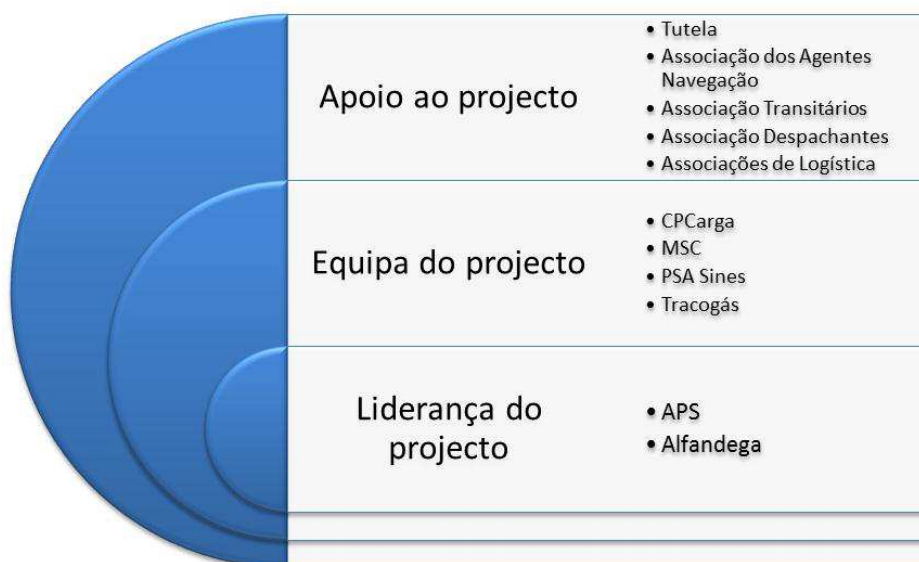


Figura 45 – Relação de stakeholders

A segunda fase seria a extensão do funcionamento do sistema ao território espanhol. Avançaria apenas após bom funcionamento do lado português, de forma a garantir a plena execução em relativamente curto prazo. Considera-se que a melhor forma de abordagem é através de duas frentes, por um lado através da cooperação com o operador estratégico da CPCarga naquele território, a Renfe Mercancias, e por outro, através da cooperação da APS com a Plataforma Logística de Madrid que já tem grandes áreas logísticas em funcionamento (e outras em projecto), bem como já tem também terminais ferroviários para os tráfegos com Portugal. A Plataforma Logística do Suroeste Europeu está em fase de iniciação da construção e poderá ser um grande centro de concentração de carga no futuro, pelo que também aqui a cooperação com a APS será fundamental.

Com estas duas fases, o hinterland natural do Porto de Sines ficaria totalmente coberto pela solução e daí decorreriam importantes vantagens competitivas.

10.2 Work Breakdown Structure

O âmbito do projecto de implementação da Single Window Logística é apresentado na seguinte WBS – Work Breakdown Structure, que é decomposta pelos pacotes de trabalho relevantes para ajudar a gerir a complexidade do trabalho.

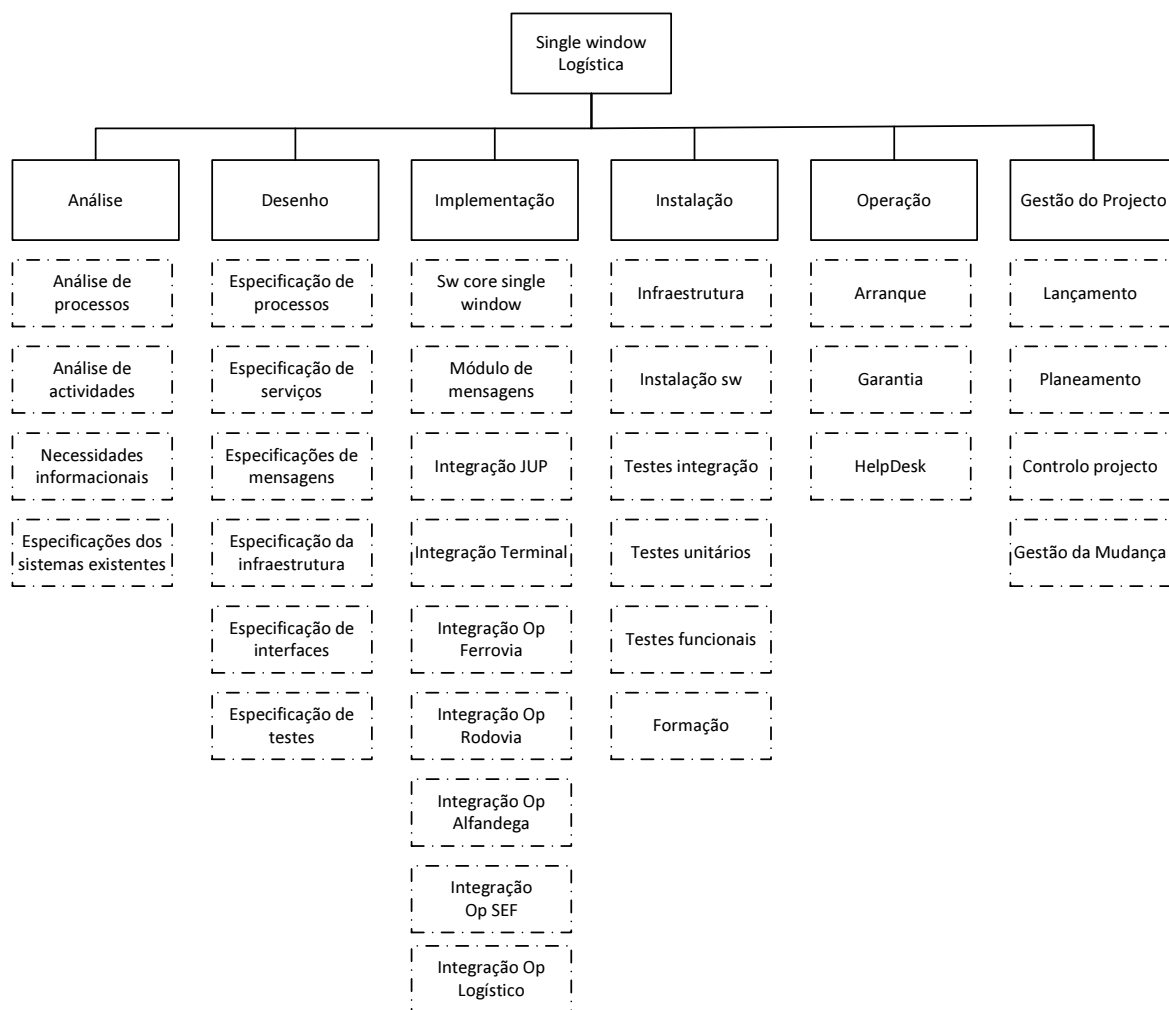


Figura 46 – Work Breakdown Structure

10.2.1 Fase de Análise

Pacotes de Trabalho	Descrição	Milestone
Análise de processos	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível dos processos da situação actual	Aprovação dos diagramas BPMN As is
Análise de actividades	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível das actividades e procedimentos da situação actual (manuais + electrónicos)	Aprovação dos diagramas UML As is
Necessidades informacionais	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível das entidades informacionais, contemplando o que se faz actualmente em papel e em suporte electrónico. Eliminar redundâncias, fazer reengenharia e definir necessidades informacionais para o futuro	Aprovação dos requisitos informacionais preliminares
Especificações sistemas existentes	Completar e detalhar a caracterização dos sistemas actuais dos vários actores	Aprovação relatório de identificação dos sistemas actuais

10.2.2 Fase de Desenho

Pacotes de Trabalho	Descrição	Milestone
Especificação de processos	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível dos processos para a situação futura	Aprovação dos diagramas BPMN e UML To be Actualizar requisitos

		informacionais
Especificação de serviços	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível dos serviços a serem disponibilizados pela plataforma	Aprovação da lista de serviços
Especificação de mensagens	Com base na documentação resultante do presente trabalho, validá-la e aprofundá-la ao nível das especificações de mensagens EDIFACT e XML	Aprovação dos requisitos Aprovação dos guias funcionais
Especificação da infraestrutura	Avaliar e prever a quantidade de dados e informação a processar, transmitir e armazenar. Definir os recursos tecnológicos necessários.	Aprovar os diagramas da arquitectura tecnológica
Especificação de interfaces	Desenhar os interfaces, momentos e requisitos de envio das mensagens entre a single window e os sistemas dos vários actores	Aprovar especificação de interfaces
Especificação de testes	Desenhar os testes de conexão, unitários, integração e funcionais completos	Aprovar caderno de testes

10.2.3 Fase de Implementação

Pacotes de Trabalho	Descrição	Milestone
Sw core single window	Programar e testar tecnicamente o programa informático que constitui o core da plataforma	Conclusão dos testes técnicos
Módulo de mensagens	Programar e testar tecnicamente o módulo de mensagens que fará parte da single window	Conclusão dos testes técnicos
Integração JUP	Programar e testar tecnicamente a integração da JUP existente com o novo sw core da single window logística de forma a não perturbar as operações no porto de Sines	Conclusão dos testes técnicos
Integração Terminal	Programar e testar tecnicamente os requisitos dos terminais (marítimos e terrestres) e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações dos sistemas dos terminais	Conclusão dos testes técnicos com o TXXI, Bobadela e Entroncamento
Integração Op Ferrovia	Programar e testar tecnicamente os requisitos do Operador Ferroviário e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações do sistema do Op Ferroviário	Conclusão dos testes técnicos com a CPCarga
Integração Op Rodovia	Programar e testar tecnicamente os requisitos do Operador Rodoviário e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações do sistema do Op Rodoviário	Conclusão dos testes técnicos com a Tracogás
Integração Op Alfandega	Programar e testar tecnicamente os requisitos da Alfandega e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações dos sistemas das alfandegas	Conclusão dos testes técnicos com a Alfandega
Integração Op SEF	Programar e testar tecnicamente os requisitos do SEF e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações do sistema do SEF	Conclusão dos testes técnicos com o SEF
Integração Op Logístico	Programar e testar tecnicamente os requisitos dos Operadores Logísticos e mapear as mensagens de integração Garantir as adaptações do sistema dos Operadores Logísticos	Conclusão dos testes técnicos com a MSC e Sitank

10.2.4 Fase de Instalação

Pacotes de Trabalho	Descrição	Milestone
Infraestrutura	Garantir o fornecimento e instalação da infraestrutura tecnológica necessária	Autos de recepção e instalação da infraestrutura
Instalação de sw	Instalar o sw de base e o aplicacional desenvolvido	Autos de instalação do sw
Testes de integração	Proceder ao estabelecimento das ligações com os sistemas dos actores e testar a fluidez da informação	Autos de conclusão dos testes de integração
Testes unitários	Efectuar os testes funcionais unitariamente com cada actor	Autos de conclusão dos testes unitários
Testes funcionais	Efectuar os testes funcionais completos	Auto de conclusão dos testes funcionais completos
Formação	Formar todos os keyusers e utilizadores	Entrega de certificados de formação

10.2.5 Fase de Operação

Pacotes de Trabalho	Descrição	Milestone
Arranque	Arranque do sistema e apoio aos utilizadores	Conclusão da fase de arranque
Garantia	Correcção de erros e falhas na infraestrutura e sw	Fim de período de garantia
Helpdesk	Apoio aos utilizadores e controlo da boa execução dos processos	Relatórios periódicos de helpdesk

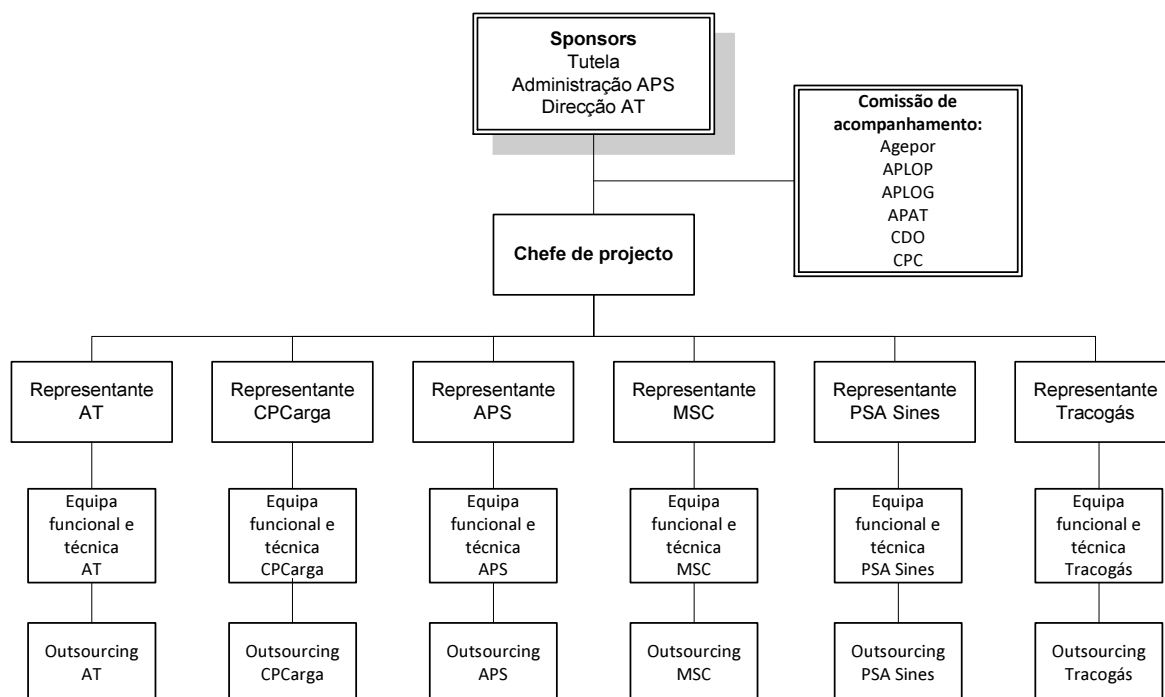


Figura 48 – Organization Breakdown Structure

Em terceiro lugar temos a equipa de projecto propriamente dita, liderada por um chefe de projecto e constituída por um representante de cada empresa participante no projecto.

Cada representante internamente na sua empresa deve ter uma equipa mista do ponto de vista funcional e técnica, fazendo também a ponte com os seus fornecedores.

10.5 Gestão dos Custos

O desenvolvimento de um projecto desta natureza representa a articulação de muitas entidades e recursos, pelo que o desafio é em grande parte organizativo e de convergências de posições de desenvolvimento. No entanto, os custos inerentes à realização do projecto são também um factor muito importante, quer do ponto de vista externo das entidades (outsourcing), quer de custos internos.

Do ponto de vista externo, a fatia mais significativa do projecto recai naturalmente sobre a APS, pois o desenvolvimento do software core da solução Single Window Logística e de todo o relacionamento e integração e tecnologias de base são da sua responsabilidade. Por este motivo, será pois, natural, que o chefe de projecto seja simultaneamente o representante da APS, embora não seja mandatário.

	Custos externos	Custos internos
APS	600.000 €	50.000 €
CPCarga	200.000 €	15.000 €
PSA Sines	200.000 €	5.000 €
MSC	20.000 €	7.500 €
Alfandega	150.000 €	10.000 €
Outros	5.000 €	1.000 €
Total:	1.175.000 €	88.500 €
	Total geral:	1.263.500 €

Somando as componentes dos custos externos e internos, estima-se um custo total de 1.263.500€ do projecto, que é um valor elevado. Conforme abordado no ponto da análise do sector, este é um projecto que encaixa claramente dentro do âmbito das iniciativas comunitárias, nomeadamente em termos da Rede Transeuropeia de Transportes, particularmente nas Autoestradas do Mar e/ou no projecto prioritário n.º 16 desta rede, pelo que uma candidatura a financiamento comunitário teria forte probabilidade de aprovação. Não é demais referir que estes financiamentos aplicam-se a estudos e implementações, quer nas componentes internas quer externas.

Por outro lado, a 2.^a fase com Espanha poderia ainda ser abordado numa outra perspectiva de candidatura conjunta de dois estados membros, o que ganha mais força junto da Comissão Europeia, e por outro lado abre permite outro tipo de candidaturas, como por exemplo o programa inter-regiões comunitárias.

11 Conclusões e Recomendação

O presente projecto apresenta uma solução de relacionamento electrónico entre os vários actores de forma a suportar os processos de negócio ao nível do porto e ao longo do seu hinterland, permitindo que a informação flua electronicamente ao longo da cadeia de transporte até ao cliente final.

A solução baseia-se no estudo e modelação a partir dos processos hoje desenvolvidos no terreno, identificando os vários aspectos que estão no topo das preocupações de quem no dia-a-dia a lida com esta problemática.

É um assunto que está na agenda de prioridades para o sector, quer ao nível comunitário e nos principais portos europeus, quer mesmo no âmbito interno de Portugal.

O modelo de relacionamento apresentado assenta na filosofia de single window, sendo o alargamento dos sistemas de gestão portuária (que já funcionam nesta filosofia) para os aspectos logísticos do transporte no hinterland, o caminho mais natural.

Nesta sequência, as Administrações Portuárias têm um posicionamento privilegiado para desenvolverem este tipo de projecto, não só pelo seu enquadramento estratégico de funcionamento, como também pelo máximo interesse em desenvolverem soluções que permitam alavancar a competitividade dos fluxos no hinterland servido, onde se localizam os seus clientes finais.

A solução de single window logística projectada apresenta uma forte adesão às necessidades concretas dos processos de negócio instanciados no terreno, no entanto, apresenta também um grau de abstracção necessário na arquitectura do modelo, permitindo a sua aplicação em qualquer porto nacional, independentemente da realidade de cada um e dos tipos de sistemas a utilizar.

Os portos ao gerirem os fluxos em suporte electrónico passam a poder analisar e avaliar melhor o comportamento do hinterland servido, pois passam a deter dados que antes não tinham, e como tal, podem desenvolver novas estratégias comerciais de actuação de forma a aumentarem o seu negócio, ou seja, a captarem mais cargas.

Futuramente, com os fluxos do hinterland a serem suportados electronicamente, a ligação com o foreland torna-se também natural passar a ser suportada da mesma forma, completando a rede de transporte global. Actualmente, a informação do foreland chega ao porto pela informação do navio e do manifesto de mercadorias, contudo, uma relação mais profunda directamente entre os portos abre novas oportunidades de integração e evolução.

Do ponto de vista teórico, se dois portos tiverem as suas single windows logísticas a funcionar de acordo com o modelo apresentado, então o que falta é ligá-las e teremos o suporte total do fluxo desde o importador até ao exportador. Extrapolando, se futuramente todos os portos estiverem neste patamar de desenvolvimento, então temos um verdadeiro funcionamento informacional em rede, com elevadas vantagens para o transporte marítimo. Fica a recomendação para trabalhos futuros.

Referencias Bibliográficas

1. Anunciação, P., Zorrinho, C. (2006). Urbanismo Organizacional – Como Gerir o Choque Tecnológico nas Empresas. Lisboa: Edições Sílabo.
2. Boertien, N. et al (2002). Blueprint for a virtual port - An integrated view on next generation Internet in the port of Rotterdam. Virtuele Haven Consortium.
3. Brown, N. (2010). IMO – the International Maritime Organization presentation, IMO, <http://www.imo.org/About/Documents/2011%20presentation.pptx>.
4. Camp, R. C. (1992). Learning from the Best Leads to Superior Performance. Journal of Business Strategy, Vol. 13.
5. Comissão Europeia (2011). LIVRO BRANCO Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos. COM(2011) 144 final.
6. Crespo de Carvalho, J. M. (1999). Logística (2.ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
7. Crespo de Carvalho, J. M. et al (2010). Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento. Lisboa: Edições Sílabo.
8. De Langen, P. W. (2008). Ensuring Hinterland Access – The Role of Port Authorities. Erasmus University Rotterdam and Port of Rotterdam Authority. Netherlands: Joint Transport Research Centre.
9. Der Horst, A.R., De Langen, P. W. (2008). Coordination in hinterland transport chains: A major challenge for the seaport. Maritime Economics and Logistics, vol. 10, no. 1-2.
10. Dias, J. C. Q. (2005). Logística Global e Macrologística. Lisboa: Edições Sílabo.
11. Dornier, P.P. et al (2000). Logística e Operações Globais – Textos e Casos. São Paulo: Editora Atlas.
12. EPCSA (2011). European Port Community Association White Paper – The role of Port Community Systems in the development of the Single Window.
13. Estrada, J.L. (2007). Mejora de la competitividad de un puerto por medio de un novo modelo de gestión de la estrategia aplicando el quadro de mando integral. Universidad Politécnica de Madrid.
14. Fowler, M. (2005). UML Distilled, a brief guide to the standard object modeling language (3.ª Edição). Addison-Wesley.
15. Furlan, J. D. (1997). Modelagem de Negócio – Uma abordagem integrada de modelagem estratégica funcional, de dados e a orientação a objectos. São Paulo: Makron Books.
16. Gama, N., et al. Integrar a Arquitectura Organizacional na Arquitectura Empresarial. IST. http://dspace.esta.ipt.pt/dspace_esta/bitstream/1234/3481/1/3814.pdf.
17. Gane, C., Sarson, T. (1983). Análise Estruturada de Sistemas (18ª Edição). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.
18. Governo de Portugal (2011). Plano Estratégico dos Transportes – Mobilidade Sustentável Horizonte 2011-2015. Ministério da Economia e do Emprego.

19. Grizell, P. (2001). "The Economic Potentials for a Port Community System in the Ports of the Netherlands", MSc Thesis. Erasmus University Rotterdam.
20. Gomes, C. F. S., Ribeiro, P. C. C. (2004). Gestão da Cadeia de Suprimentos – Integrada à Tecnologia de Informação. São Paulo: THOMSON.
21. Gottesdiener, E. (1997). Business rules show power, promise. Application Development Trends, V. 4, nº 3.
22. IAPH (2009). Report on Logistics and Intermodality Case Studies, International Association of Ports and Harbors.
23. Keceli, Y. et al (2008). A Study on Adoption of Port Community Systems According to Organization Size. Third 2008 International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology.
24. Laudon, K. C., Laudon, J. P. (2004). Management Information Systems – Managing the Digital Firm (8th Edition). New Jersey: Prentice Hall.
25. Modell, M. E. (1992). Data Analysis, Data Modeling and Classification. New York: McGraw-Hill.
26. Muller, G. (1999). Intermodal Freight Transportation (4th Edition). Eno Transportation Foundation, Inc.
27. Notteboom, T., Coeck, C., Van der Broeck (2000), Measuring and explaining the relative efficiency of containers terminals by means of Bayesian stochastic frontier models. International Journal of Maritime Economics.
28. Notteboom, T., Rodrigue J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. Maritime Policy & Management 32.
29. Paixao, A.C., Marlow, P.B. (2003). Fourth generation ports – a question of agility? International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 33 (4).
30. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI (2008). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (4.^a Edição). Maryland: PMI.
31. Quivy, R. Campenhoudt, L.V. (2003). Manual de Investigação em Ciências Sociais (3.^a Edição). Lisboa: Gradiva.
32. Rascão, J. (2004). Sistemas de Informação para as Organizações – A informação Chave para a Tomada de Decisão (2.^a Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
33. Rascão, J. (2008). Novos Desafios da Gestão da Informação (1.^a Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
34. Rodrigue, J.P., Comtois, C., Slack, B. (2009). The Geography of Transport Systems. Routledge.
35. Rodrigue, J.P., Notteboom, T. (2009). The Terminalization of Supply Chains: Reassessing the Role of Terminals in Port/Hinterland Logistical Relationships. Maritime Policy & Management, vol. 36, no. 2.
36. Rosini, A. M., Palmisano, A. (2003). Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento. São Paulo: Thomson.

37. Silva, F., et al (2000). ERP e CRM – Da empresa à e-empresa, soluções de informação reais para empresas globais. Edições Centro Atlântico.
38. Slack, B. (2001). Handbook of Logistics and Supply-Chain Management. Oxford: Pergamon.
39. Smit, S. (2004). A comparison of port community systems - a framework to compare port community systems and an application to the port community systems of hamburg, rotterdam and Antwerp. Master's thesis, Erasmus University Rotterdam.
40. Spewak, S. H. (1992). Enterprise Architecture Planning – Developing a Blueprint for Data, Applications and Technology. USA: WILEY.
41. Stewart, D.W., Shamdasani, P. N. (1990). Focus group: Theory and Practice. California: SAGE Publication.
42. Sousa, M. J., Baptista, C. S. (2011). Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios (2.^a Edição). Lisboa: PACTOR.
43. Tribolet, J., Sousa, P. (2005). Arquitectura Organizacional na AP. Departamento de Engenharia Informática Instituto Superior Técnico. http://www.inst-informatica.pt/v20/ersi/13_ersi/comunicacoes/2Dia/Tribo.pdf
44. Turban, E. et al (2008). Information Technology for Management – Transforming Organizations in the Digital Economy (6.^a Edição). USA: WILEY.
45. UE (2010). DIRECTIVE 2010/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, of 20 October 2010 on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States.
46. UNCTAD (2011). Review of Maritime Transport 2011, United Nations Publication.
47. UNCTAD (1999), Technical note – the fourth generation port, UNCTAD Ports Newsletter
48. UN/CEFACT (2001). Recommendation N.º 18, de 2001 – Facilitation Measures Related to International Trade Procedures. Genève.
49. UN/CEFACT (2005). Recommendation N.º 33, de 2005 - a Single Window to enhance the efficient exchange of information between trade and government. Genève.
50. Van Miert (2003). Group à Haut Niveau sur le réseau transeuropéen de transport. UE: RTE-T, Rapport.
51. Van Oosterhout, M. P. A., Zielinski, M. And Tan, Y. H. (2000). Inventory of flows & processes in the port. Virtuele Haven Consortium.
52. Wijngaarden, H. V. (2008). Business Intelligence in Supply Chains - A Study on Business Performance Management in the port of Rotterdam. Erasmus University Rotterdam.
53. WCO (2012). World Customs Organization – Annual Report 2011-2012.
54. WTO (2011). World Trade Report 2011: From co-existence to coherence, World Trade Organization, http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr11_e.htm, Dezembro.2011.
55. URL: e-freight. <http://www.efreightproject.eu/>, Setembro 2012.
56. URL: e-maritime. http://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/e-maritime_en.htm, Setembro 2012.

57. URL: Instituto Nacional de Estatística. <http://www.ine.pt>, Setembro 2012.
58. URL: Mobility and Transport. http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm, Junho 2012.
59. URL: Consul of Supply Chain Management Professionals <http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>, Janeiro 2012.
60. URL: Administração do Porto de Aveiro. <http://www.portodeaveiro.pt>, Outubro 2012.
61. URL: Administração do Porto de Leixões. <http://www.portodeleixoes.pt>, Outubro 2012.
62. URL: Administração do Porto de Lisboa. <http://www.portodelisboa.pt>, Outubro 2012.
63. URL: Administração do Porto de Setúbal. <http://www.portodesetubal.pt>, Outubro 2012.
64. URL: Administração do Porto de Sines. <http://www.portodesines.pt>, Outubro 2012.
65. URL: Taxation and Customs Union. http://ec.europa.eu/taxation_customs/index_en.htm, Junho 2012.
66. Velho, A. V. (2004). Arquitectura de Empresa. Lisboa: Centro Atlântico.
67. Zachman, J. (1987). URL: The Zachman Framework, <http://www.zachman.com>.

Anexos

Anexo 1

Identificação preliminar de constrangimentos

Documento síntese

Identificação preliminar de constrangimentos ao nível da intermodalidade e no acesso ao hinterland do Porto de Sines

Presentes:

CPCarga

Nabo Martins – Responsável pela área de Transporte Combinado e Internacional

Carlos Amaral – Responsável pelo Desenvolvimento dos Sistemas Operacionais

Rui Belo – Responsável pelo Terminal de Mercadorias da Bobadela

Terminal de Contentores de Sines (TXXI)

Luis Silva – Director de Operações

Gabriel Filipe – Sistemas de Informação

SITANK

João Damas – Director de Logística

ZALSines

Duarte Correia – Responsável da ZALSines

José Simão

-----XX-----

Na sequência dos contactos prévios tidos com as partes e da análise conjunta realizada para efeitos de uma identificação preliminar de constrangimentos ao nível da intermodalidade e no acesso ao hinterland do Porto de Sines, identificaram-se três áreas importantes que deveriam ser intervencionadas no sentido de se obterem fortes melhorias e benefícios:

1. Infra-estruturas rodo e ferroviárias;
2. Agilização de procedimentos e tratamento em suporte electrónico;
3. Informação do negócio no hinterland.

Ao nível das infra-estruturas verifica-se que as mesmas dão resposta aos tráfegos actuais mas existem constrangimentos que deveriam ser resolvidos.

Na rodovia, a conclusão da A26 é muito importante para a resolução dos constrangimentos no que respeita ao transporte rodoviário de contentores.

Na ferrovia existem constrangimentos de capacidade na ligação de Sines à linha do Sul e na ligação de Portugal ao centro da Península Ibérica, dependendo a solução de ambas as situações de decisão política.

Relativamente à agilização de procedimentos e tratamento da informação em suporte electrónico, os principais problemas identificados foram os seguintes:

- a. Actualmente o tratamento administrativo dos comboios é muito complexo e realizado com muito trabalho manual ao nível do carregamento e tratamento da informação;
- b. Muitas vezes o tratamento administrativo dos comboios demora tempo, especialmente nas alterações da carga prevista e nas correcções de erros detectados, que condicionam as saídas dos comboios e dos camiões;
- c. Para cada meio de transporte a informação é praticamente tratada a partir do zero, ou seja, existe pouca passagem e integração da informação entre os meios de transporte, embora seja essencialmente a mesma informação relativamente à carga;
- d. Em cada meio de transporte verifica-se, ainda que com níveis diferentes, a existência de documentos em suporte electrónico e simultaneamente em papel;
- e. Os sistemas informáticos dos vários actores, nomeadamente entre os terminais, não comunicam entre si;
- f. As autoridades, com especial destaque para a Alfandega, tratam e despacham a informação dos comboios parcelarmente em lotes de papel e nos seus sistemas isoladamente, motivando um esforço extra de controlo pelos clientes para evitar atrasos nos comboios e evitar operações de carga que depois têm de ser invertidas;
- g. A realização de um planeamento integrado para a execução das operações e alocação de recursos exige um grande esforço e trabalho manual, existindo sempre reservas sobre a possível ausência de alguns dados importantes relativamente ao que está a acontecer no terreno;
- h. Não existe uma visão global da cadeia logística.

Relativamente à última área identificada, sobre o conhecimento da informação de negócio no hinterland, verifica-se uma grande dificuldade em obter dados agregados das origens/destinos dos multivariados clientes e das respectivas cargas transportadas.

Em muitos casos não se sabe exactamente no porto quem são os clientes finais, aparecendo um conjunto de entidades intermediárias a representar as mercadorias que emulam a

verdadeira representatividade da mesma, acrescendo que a base documental é em muitos casos baseada em documentos isolados que inviabilizam a captura de informação estruturada para tratamento e análise.

Outra vertente de análise que seria interessante compreender são as flutuações de determinados segmentos de carga e a sua variabilidade em termos de rotas de movimentação e flutuações no mercado, nomeadamente para aqueles que se revelassem mais estratégicos. Nesta análise a localização geográfica dos nós de passagem até aos destinos finais no hinterland é também um aspecto muito importante, designadamente para conhecer a concorrência.

A collection of handwritten signatures and initials in purple ink, located in the bottom right corner of the page. The signatures are stylized and appear to be of various individuals.

Anexo 2

Minuta de inquérito

Polytechnics Institute of Setúbal



College of Business Administration

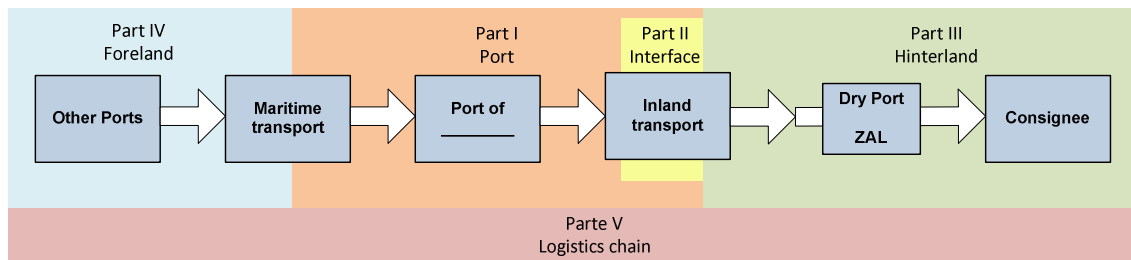
Investigation for

Master's degree

**Logistics, port intermodality and information
management**

2012

Within the scope of my master in Business and Administration, the Port of _____ was chosen to be inquired on the electronic information treatment within the context of the logistic chains using the port, due to its dimension and importance in the Belgian economy. This survey comprises five parts, according to the following figure:



Along the survey, the spaces defined for the answers can be enlarged without constraint. The survey can have attached documents considered important to complement the given answers.

Part I Port

1 – The **Port of _____** has a PCS - Port Community System. Can you indicate the official/commercial name of the system?

2 – Who is leading the PCS development?

- ☐ Customs Authority
- ☐ Port Authority
- ☐ Other entity. Write which: _____

3 – Which entities are using the PCS for ship call's and cargo information management?

- ☐ Port Authority
- ☐ Customs Authority
- ☐ Maritime Authority
- ☐ Health Authority
- ☐ Veterinary Authority
- ☐ Ship-owners
- ☐ Ship-agents
- ☐ Forwarders
- ☐ Customs agents
- ☐ Maritime terminals
- ☐ Tugs and mooring enterprises
- ☐ Land transport enterprises
- ☐ Pilots
- ☐ Stowage
- ☐ Ship services providers
- ☐ Other entity. Write which: _____

4 – Which kind of ways are available to use the PCS?

- ☐ PCS forms on-line
- ☐ Integration with XML messages

- ☐ Integration with EDIFACT messages
- ☐ Direct Integration between external systems with PCS
- ☐ Other ways: _____

5 – How is the Customs Authority using or is integrated with PCS, within the technical and functional point of view?

6 – Which type of EDIFACT messages is the PCS processing?

(Examples:

IFCSUM – Cargo manifest, sent by Ship Agent

COARRI – Load/unload container report, sent by Maritime Terminal)

7 – Which type of XML messages are the PCS processing?

8 – Is the PCS working in a “Single Window” philosophy, where the information is sent only once and be available for every entities?

Part II

Inland interface

9 – The PCS controls the information of containerized goods passing through the port terminals gate? How this function is implemented?

10 – The PCS makes the information management of trucks and railroad transporting the containers referred to in the previous question?

11 – Describe the process of notification and prior authorization for trucks passing ordinances in the terminals without losing time when going up or deliver containers?

12 – The PCS receives information concerning the several calls from the train operators or from rail infrastructure manager? If yes, how?

13 – Which type of EDIFACT messages are the PCS processing related with truck, rail and cargo movement from and to the hinterland?

(Examples:

COPINO – Pré-notification to pick-up the container, sent by truck operator;

COPRAR – Orders to load/unload containers, sent by rail operator)

14 – The information of containers on ships is crossed and reused with land transport and vice versa? To what extent is this process facilitator for the procedures?

Part III

Hinterland

15 – Which entities from the hinterland share information with the port in an electronically way?

☐ Forwarders

☐ Logistic operators

☐ Importers / exporters

☐ Other entity. Write which: _____

16 – Information is exchanged electronically with Dry Ports, ZAL, road or railway platforms in the hinterland? If yes, which information is exchanged?

17 – The information of the trains' composition (wagons and containers) and their arrival and departure is integrated on the PCS? If yes, in which way?

18 – How many trains arrived at the port and left the port to the hinterland in 2011?

19 – The port handles and analyzes information from the hinterland in terms of location of customers, increase of cargo and other relevant indicators based on the information mentioned on the previous answers?

Part IV

Foreland

20 – Information is exchanged electronically with the ports of foreland? If yes, which kind of information?

Part V

Logistics chain

21 – Do you make some analysis on the constitution and competitiveness of the supply chains using the port? If yes, which are the indicators measured and the sources used? If not, what should be done to do so?

22 – In the context of the previous question, how do you see the implementation of the Single Window concept for intermodal informational support at the port and for the competitiveness in accessing the hinterland of the port?

Thank you for your time.

Anexo 3

Síntese de solução Single Window

Documento síntese

Análise da possível evolução da permuta de informação em suporte electrónico na intermodalidade e no acesso ao hinterland do Porto de Sines

Aplicação do conceito Single Window

Presentes:

CPCarga

Rui Neto – Responsável pelos Sistemas de Informação



Carlos Amaral – Responsável pelo Desenvolvimento dos Sistemas Operacionais



Rui Belo – Responsável pelo Terminal de Mercadorias da Bobadela



Terminal de Contentores de Sines (TXXI)

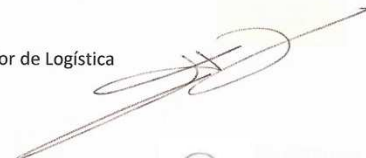
Luis Silva – Director de Operações



Gabriel Filipe – Sistemas de Informação

SITANK

João Damas – Director de Logística



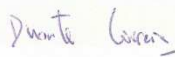
MSC Portugal

Ricardo Pereira – IT MSC Portugal



ZALSines

Duarte Correia – Responsável da ZALSines



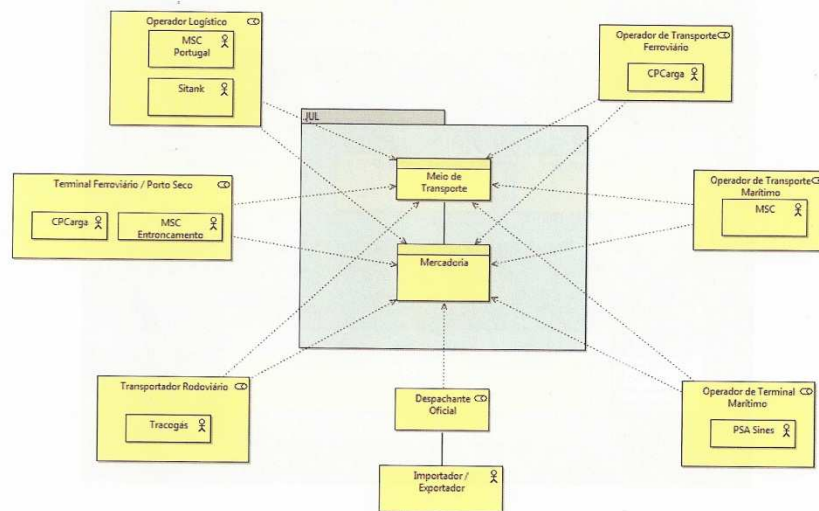
-----XX-----

Na sequência da análise dos processos actuais e do estudo da possibilidade de os suportar informaticamente de forma integrada entre os actores pertencentes à cadeia de transporte do Porto de Sines ao longo do seu hinterland, foi apresentado o modelo de extensão da Janela Única Portuária de forma a suportar, para além do meio de transporte navio, também os meios de transporte rodo e ferroviário, com grande destaque para o segundo, passando a designar-se de Janela Única Logística.

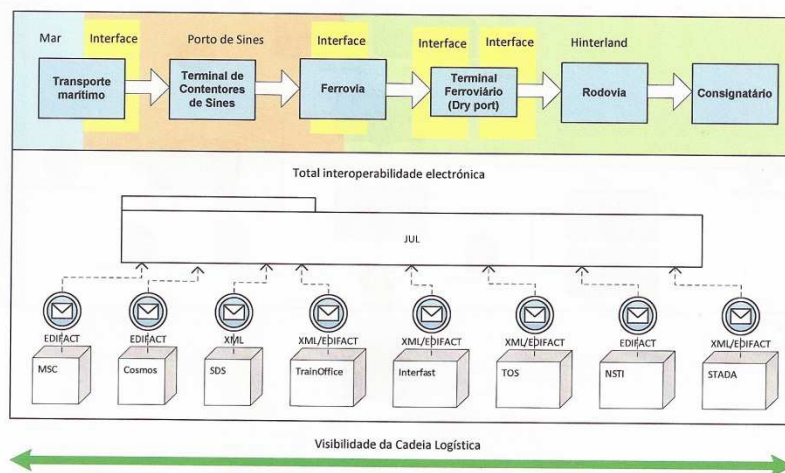
Os presentes consideraram ser uma solução que permite controlar melhorar a complexidade do tratamento administrativo e reduzir bastante os procedimentos manuais.

Consideram que os diagramas de processos seguintes representam uma solução desejável de ser realizada e validam-nos para poderem ser implementados pelas partes no futuro.

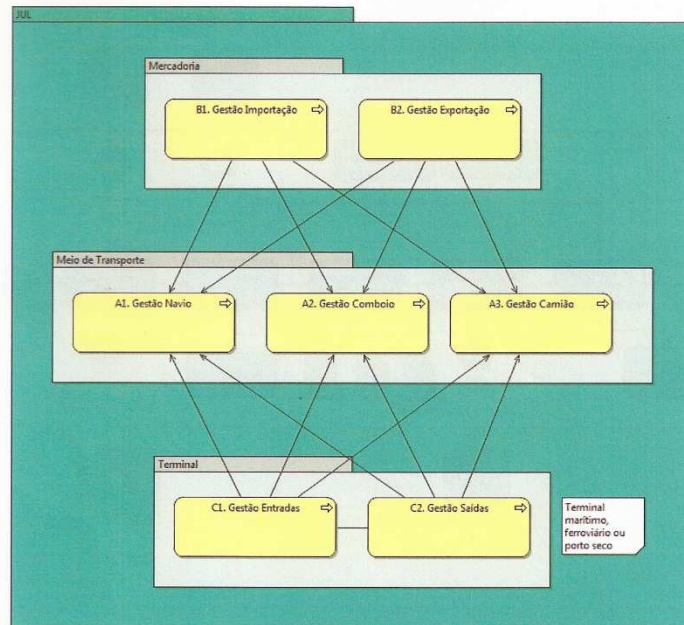
Diagrama de Contexto



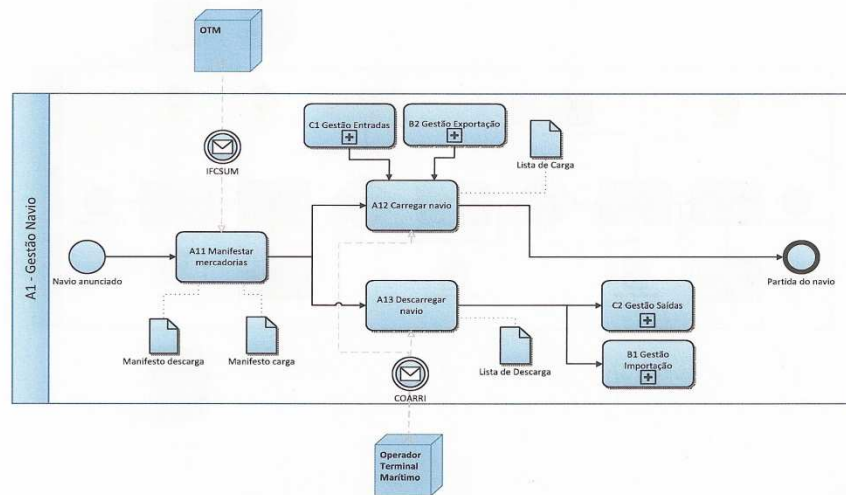
Integração de sistemas

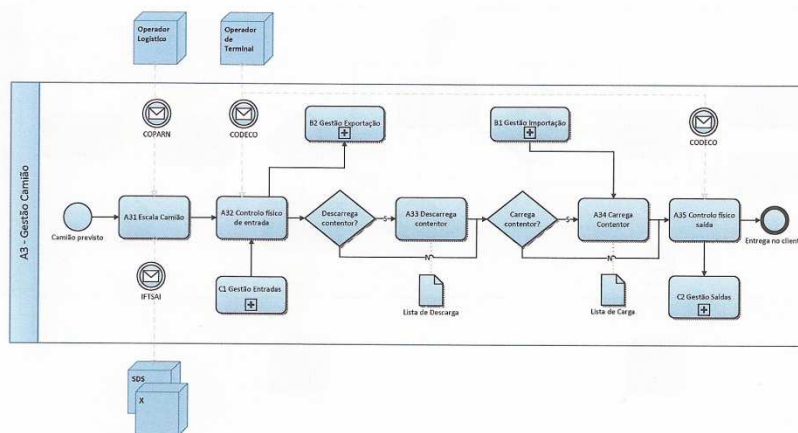
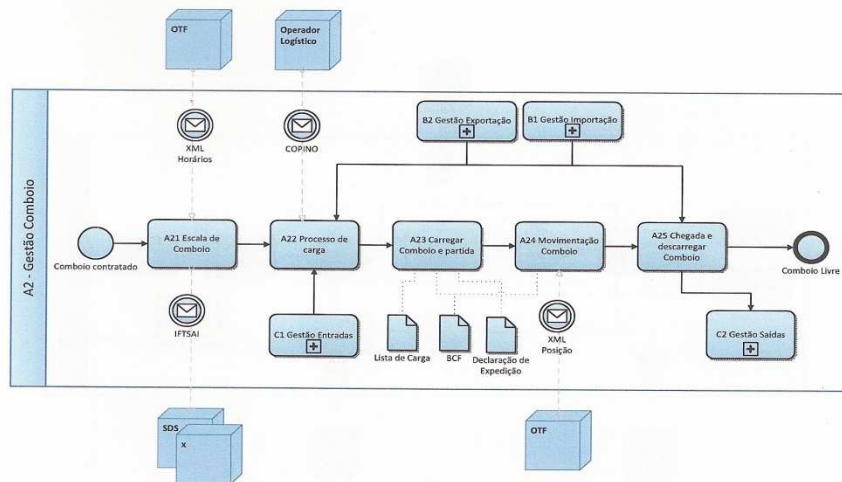


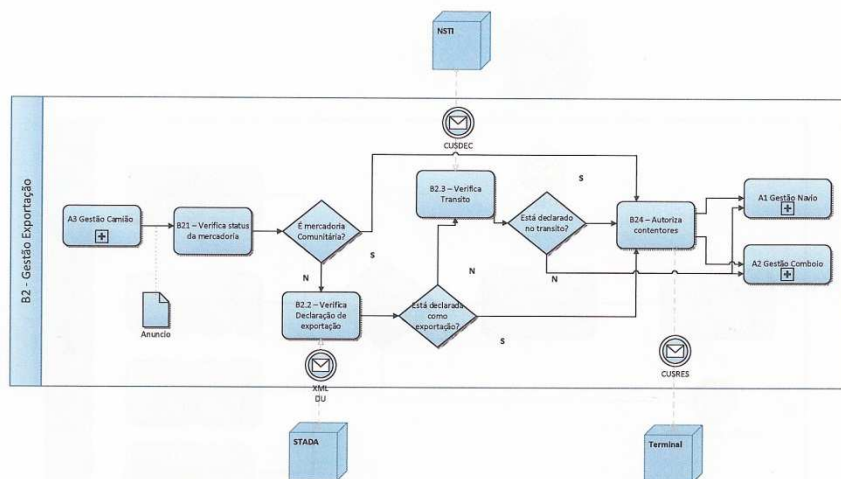
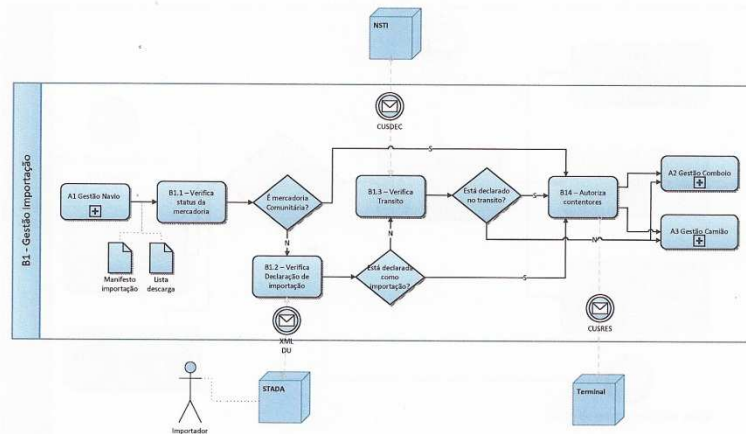
Macro Processos

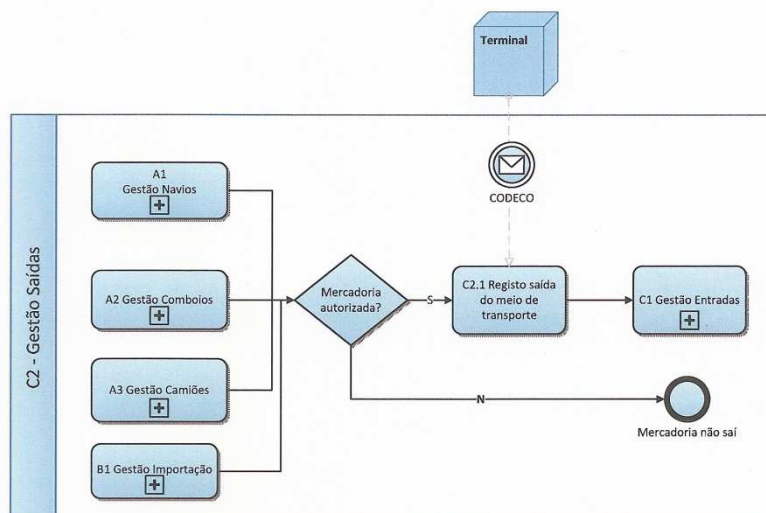
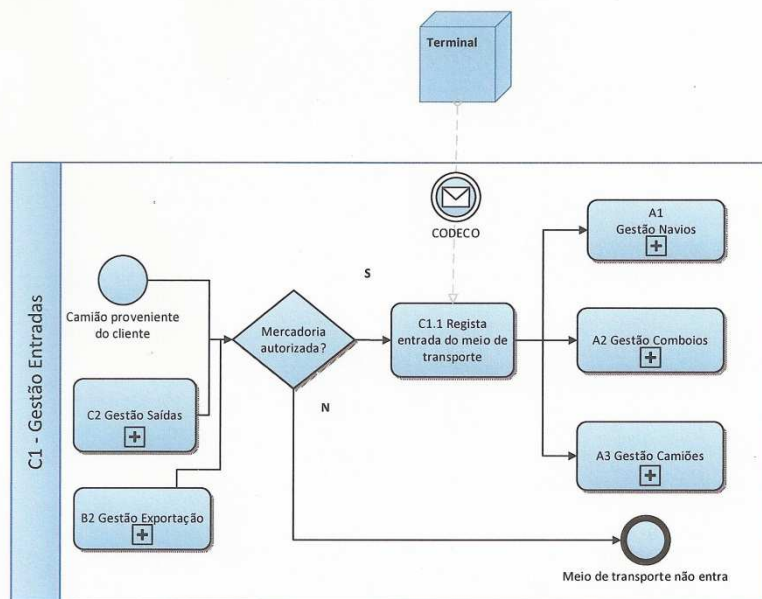


Processos de Negócios










Anexo 4

Exemplos de documentos de negócio

Documento aduaneiro de exportação

COMUNIDADE EUROPEIA		FORMAÇÃO DE DECLARAÇÃO (1)		NRM 70PT00008821443705	
DOCUMENTO DE ACOMPANHAMENTO DE EXPORTAÇÃO	Exportador (artigo 12) N° PT00000000		EX A		
	DANONE TRADING B V WTC SCHIPHOL AIRPORT TOWER E 105 1000-000		Formação (1) 001 001		
	PT - PORTUGAL		Adição (1) 1 3246		Data de emissão: 20100604 Códice de segurança: PT000000
	Importador (1) NUMIL TURKEY AS YAKI KREDI PLAZA B BLOK KAT:9 NO 24 LEVENT - 34330 ISTANBUL TR - TURQUIA		Número de admissão (1) 20100300554		Data de validade (1) 20100604
Documento de transporte (1) N° PT22012010 (ANGELÓ ROSA PIRES) AV 34 DE JULHO, 2 - 3 DT 1200-178 LISBOA 1200		Documento de transporte (1) 20100300554		Data de validade (1) 20100604	
Descrição e identificação do item de mercadoria a exportar (1) MSC NORTHERN DIGNITY		Descrição e identificação do item de mercadoria a exportar (1) 6400.000		Data de validade (1) 20100604	
Local de origem (1) Estrada do Miradouro 2100-020		Local de destino (1) Estrada do Miradouro 2100-020		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de destino (1) TR00000000		País de origem (1) PT00000000		Data de validade (1) 20100604	
País de origem (1) PT00000000		País de destino (1) TR00000000		Data de validade (1) 	

Documento aduaneiro de importação

COMUNIDADE EUROPEIA		ESTÂNCIA ADUANEIRA DE DESTINO	
6B	2 Exchete de exportação	DECLARAÇÃO	
	3 N° de exportação	2010PT000670201484 18	
	4 Nome do exportador	2010-06-09 DELEGACAO DE SINES	
	5 Adição	6 Total de adições	7 Número de adições
	8 Data de adição	9 Data de adição	10 Data de adição
	11 Data de adição	12 Data de adição	13 Data de adição
	14 Data de adição	15 Data de adição	16 Data de adição
	17 Data de adição	18 Data de adição	19 Data de adição
	20 Data de adição	21 Data de adição	22 Data de adição
	23 Data de adição	24 Data de adição	25 Data de adição
6B	26 Data de adição	27 Data de adição	28 Data de adição
	29 Data de adição	30 Data de adição	31 Data de adição
	32 Data de adição	33 Data de adição	34 Data de adição
	35 Data de adição	36 Data de adição	37 Data de adição
	38 Data de adição	39 Data de adição	40 Data de adição
	41 Data de adição	42 Data de adição	43 Data de adição
	44 Data de adição	45 Data de adição	46 Data de adição
	47 Data de adição	48 Data de adição	49 Data de adição
	50 Data de adição	51 Data de adição	52 Data de adição
	53 Data de adição	54 Data de adição	55 Data de adição
6B	56 Data de adição	57 Data de adição	58 Data de adição
	59 Data de adição	60 Data de adição	61 Data de adição
	62 Data de adição	63 Data de adição	64 Data de adição
	65 Data de adição	66 Data de adição	67 Data de adição
	68 Data de adição	69 Data de adição	70 Data de adição
	71 Data de adição	72 Data de adição	73 Data de adição
	74 Data de adição	75 Data de adição	76 Data de adição
	77 Data de adição	78 Data de adição	79 Data de adição
	80 Data de adição	81 Data de adição	82 Data de adição
	83 Data de adição	84 Data de adição	85 Data de adição
6B	86 Data de adição	87 Data de adição	88 Data de adição
	89 Data de adição	90 Data de adição	91 Data de adição
	92 Data de adição	93 Data de adição	94 Data de adição
	95 Data de adição	96 Data de adição	97 Data de adição
	98 Data de adição	99 Data de adição	100 Data de adição
	101 Data de adição	102 Data de adição	103 Data de adição
	104 Data de adição	105 Data de adição	106 Data de adição
	107 Data de adição	108 Data de adição	109 Data de adição
	110 Data de adição	111 Data de adição	112 Data de adição
	113 Data de adição	114 Data de adição	115 Data de adição

Documento aduaneiro de trânsito 1/2

[illegible]

Documento aduaneiro de trânsito 2/2

Tabela das Adições			
Folha	A	2	2

EAPar: PT000670

Data: 09/06/2010

NRM 10PT0006701012EEB4



Assim N.º (1)	Marcas/números (31.1)	Quantidades/natureza (31.2)	N.º do Contêiner (31.3)	Designação das Mercadorias (31.4)
Regime (32)	Código das mercadorias (33)	Código de mercado (31.5) nas sentenças	Quantidade de mercadorias (31.6) nas sentenças	Declaração aduaneira/documento precedente (40)
Pais de expedição (35)	Pais de destino (37)	Massa bruta (35)	Massa líquida (38)	Referências especiais/ Documentos apresentados/Certificados e autorizações (44)
Expedito/Exportador (2)			Destinatário (8)	
1	SEM MARCAS E SEM NUMEROS	9900 - Saco	MSCU7851440 MSCU8982723 MSCU9300617 CAXU9757154 MSCU9457078 TRIU9265554 GSTU9793195 MSCU8345767 TRIU9151485	CARVAO
---	---	---	---	DS - PT670110000704000901 DS - PT670110000704000902 DS - PT670110000704001001 DS - PT670110000704001002 DS - PT670110000704000801 DS - PT670110000704000802
---	---	199350	---	Conhecimento de embarque - MSCUBD157828 Conhecimento de embarque - MSCUBD162372 Conhecimento de embarque - MSCUBD157802
2	SEM MARCAS E SEM NUMEROS	1760 - Saco	GLDU5046746 TTN/J3439314	GRAO DE BICO
---	---	---	---	DS - PT670110000696006201
---	---	44000	---	Conhecimento de embarque - MSCUM3112143
3	SEM MARCAS E SEM NUMEROS	650 - Rolo	MSCU9223630	RELVA SINTETICA
---	---	---	---	DS - PT670110000672006601
---	---	12000	---	Conhecimento de embarque - MSCUDC432251
4	SEM MARCAS E SEM NUMEROS	1343 - Pacote	MSCU8106443	TEXTEIS
---	---	---	---	DS - PT670110000696005401
---	---	24006	---	Conhecimento de embarque - MSCUM2535013
5	SEM MARCAS E SEM NUMEROS	6 - Pacote	MSCU1483810	MARMORE
---	---	---	---	DS - PT670110000696004201
---	---	25520	---	Conhecimento de embarque - MSCUGK586118

Documento ferroviário de movimento de comboio 1/2



Consultas

Historial comboio

DATA: 28-4-2011 HORA: 11:9

Comboio: 80836

Data comboio: 28-04-2011

Estação	Cheg. plan.	Cheg. real	Atraso	Part. plan.	Part. real	Atraso	Qt. Mat. Reb.	Ton. Liq.	TBR (Ton.)	Compr. (m)	Suprimido
TERMINAL XXI				09:53:00	09:42:04	-11	15	411,4	755,7	353,34	
R. TERM. XXI				09:58:00			15	411,4	755,7	353,34	
PK 174,713SI				10:01:00	09:43:14	-18	15	411,4	755,7	353,34	
PK 170,373SI				10:04:00	09:46:30	-18	15	411,4	755,7	353,34	
RAQUETE	10:04:30	09:49:17	-15	10:04:30	10:13:07	9	15	411,4	755,7	353,34	
BIF. SINES				10:06:30	10:16:32	10	15	411,4	755,7	353,34	
R.STGO CACEM				10:13:10	10:22:19	9	15	411,4	755,7	353,34	
S.BART.SERRA				10:21:30	10:29:55	8	15	411,4	755,7	353,34	
BIF.ERM-SIN				10:35:30	10:44:17	9	15	411,4	755,7	353,34	
S. -Ermidas				10:35:44			15	411,4	755,7	353,34	
S10-Ermidas				10:36:47			15	411,4	755,7	353,34	
ERMIDAS-SADO				10:37:30	10:45:59	8	15	411,4	755,7	353,34	
LOUSAL				10:42:00	10:49:27	7	15	411,4	755,7	353,34	
AZINH.BARROS				10:44:32	10:51:29	7	15	411,4	755,7	353,34	
CANAL-CAVEIR	10:53:00	10:58:21	5	10:58:30	10:58:21	0	15	411,4	755,7	353,34	
GRANDOLA				11:05:00	11:03:15	-2	15	411,4	755,7	353,34	
Grândo Norte				11:09:30			15	411,4	755,7	353,34	
Ext. Var. Al				11:09:44			15	411,4	755,7	353,34	
SOMINCOR				11:11:30	11:08:38	-3	15	411,4	755,7	353,34	
VALE GUIZO				11:14:30							
ALCACER SAL				11:20:30							
M.NOVO-PALMA	11:30:00			11:38:00							
Il. Var. Al				11:44:00							
PINHEIRO	11:45:00			11:52:30							
BIF.AG.MOU-S				12:01:30							
SB6BifAM				12:02:58							
BIF.AG.MOU-N				12:03:30							
SB19BifAMN				12:03:41							
SB8CONCPOC				12:05:09							
BIF.AGUALVA				12:05:30							
AMV 9I-POCEI				12:08:03							
POCEIRAO	12:09:00			12:11:00							
FERNANDO PO				12:14:19							
PEGOES				12:19:30							
S.JOAO CRAV.				12:21:39							
BOMBEL				12:26:30							
PK 0,0 Conco				12:26:34							
VIDIGAL				12:29:30							
CANHA	12:36:00			12:44:00							

Documento ferroviário de movimento de comboio 2/2

LAVRE				12:50:30						
SAO TORCATO				12:55:00						
SALGUEIRINHA				12:59:30						
R.QTA GR-DAI				13:01:44						
QUINT.GRANDE				13:03:30						
CORUCHE				13:05:30						
AGOLADA				13:09:00						
DESV. KM19.5				13:14:30						
MARINHAIS				13:20:00						
MUGE	13:24:30			13:32:00						
MORGADO				13:35:03						
BIF.SETIL-VN				13:38:00						
SETIL				13:40:00						
REG-VP-PONT.				13:41:33						
VIRTUDES				13:44:02						
AZAMBUJA				13:47:00						
S7 Azambuja				13:48:01						
ESP.AZAMBUJA				13:49:22						
V.L.OV.RAINHA				13:51:02						
CARREGADO N				13:52:30						
CARREGADO				13:53:36						
CAST.RIBAT				13:55:00						
V.FRANC.XIRA				13:58:42						
ALHANDRA				14:02:30						
R.ALH.CIMPOR				14:03:47						
S2Alverca				14:05:50						
ALVERCA				14:07:00						
POVOA				14:09:59						
SANTA IRIA				14:11:46						
BOBADELA N				14:12:30						
Term.Bobadel	14:17:00									

TrainOffice - Movimento de comboio

TrainOffice

Escudar menu
válida por: 27/02/20

> Manutenção

> TO Online

- ☐ CVLP - Convet
- ☐ Consultas
- ☐ NavMaster

Consultas Online

Historial do comboio
CONS01

Cambio: 81381 Data Partida: 05-04-2011

Estação: **3600Z**

Operador: **CLAMARAL**

Estação: **3600Z**

Operador: **CLAMARAL**

Estação	Cheg. plan.	Cheg. real	Atraso	Part. plan.	Part. real	Atraso	Qt. Mat. Reb.	Ton. Lq.	TBR (ton.)	Compr. (m)	Suprimido
Term Bobadela				11:16:00	11:29:41	14	19	248,4	633,7	398,6	
BORADELA N				11:20:00	11:33:09	13	19	248,4	633,7	398,6	
SANTA IRIA				11:20:55	11:33:33	13	19	248,4	633,7	398,6	
POVOA				11:23:11	11:35:22	12	19	248,4	633,7	398,6	
ALVERCA				11:27:00	11:37:33	11	19	248,4	633,7	398,6	
S2Alverca				11:28:02			19	248,4	633,7	398,6	
R ALH CIMPOR				11:29:50			19	248,4	633,7	398,6	
ALHANDRA				11:31:00	11:40:12	9	19	248,4	633,7	398,6	
V FRANC JORA				11:34:01	11:42:47	9	19	248,4	633,7	398,6	
CASB EBAT				11:37:00	11:45:10	8	19	248,4	633,7	398,6	
CARRAGADO				11:38:56	11:47:27	9	19	248,4	633,7	398,6	
CARRAGADO N				11:40:30	11:49:25	9	19	248,4	633,7	398,6	
V NOV RAINHA				11:42:13	11:51:54	10	19	248,4	633,7	398,6	
ESP AZAMBUIJA				11:44:12	11:54:39	10	19	248,4	633,7	398,6	
R AZAMBUIJ-GM				11:45:08	11:55:28	10	19	248,4	633,7	398,6	
S1 Azambuja				11:45:46			19	248,4	633,7	398,6	
AZAMBUIJA				11:47:00	12:02:38	16	19	248,4	633,7	398,6	
VIRTUDES				11:50:35	12:05:16	15	19	248,4	633,7	398,6	
REG-VP-FONT				11:53:36	12:07:37	14	19	248,4	633,7	398,6	
SETIL				11:55:30	12:10:52	15	19	248,4	633,7	398,6	
GIE SETIL-JUN				11:57:30	12:13:34	16	19	248,4	633,7	398,6	

MPAV -

Consulta de Material Retornado de PASSAGEIROS

Documento ferroviário BCF 1/2

CP - BOLETIM DE COMPOSIÇÃO E FRENAGEM					Data			Nº da circulação	
					28-04-2011			80836/80837	
Trajecto					Tipos de marchas efectivos			Horas efectivas	
De		A		Km				Part.	Cheg.
TERMINAL XXI		Term.Bobadel		276					
Unidade motora				Trajecto					Km de percurso
Nº ord.	Número UIC	Regime de frenagem		De		A			
T	I	9094 06447112	G		TERMINAL XXI		0		
Relação de veículos da composição									
Número UIC	Tomado em Estação	Deixado em Estação	Comp. (m)	Peso (ton.)			Peso freio		Natureza da carga
				Tara	Carga	Total	Autom.	Man.	
3294 49610263	TERMINAL XXI		33,94	32,5	38,3	70,8	70,8	21	
3294 49610701	TERMINAL XXI		33,94	32,5	60,1	92,6	91	21	
1294 45520296	TERMINAL XXI		19,74	21,6	34,2	55,8	55,8	30	
2294 44160399	TERMINAL XXI		13,86	11,9	10,3	22,2	26	22	
1294 45520973	TERMINAL XXI		19,74	21,6	10,3	31,9	31,9	30	
1294 45521260	TERMINAL XXI		19,74	21,6	36	57,6	57,6	30	
2294 44330547	TERMINAL XXI		15,08	13,5	9	22,5	22,5	23	
8194 45071031	TERMINAL XXI		14,04	17,5	27,2	44,6	45	7	
3294 49610297	TERMINAL XXI		33,94	32,5	55,9	88,4	88,4	21	
3294 49611063	TERMINAL XXI		33,94	32,5	26,6	59,1	59,1	21	
3294 49611014	TERMINAL XXI		33,94	32,5	23,8	56,3	56,3	21	
8194 45071122	TERMINAL XXI		14,04	17,5	15,4	32,9	22	7	
8194 45070751	TERMINAL XXI		14,04	17,5	26	43,5	45	7	
8194 45070611	TERMINAL XXI		14,04	17,5	10,3	27,8	22	7	
1294 45520858	TERMINAL XXI		19,74	21,6	28	49,6	49,6	30	
Evolução da composição no trajecto				Freio automático			Freio de estacionamento		
Local (Estação, Ramal, plena via)		Nº veiculo	Carga bruta rebocada (ton)	Exigido	Realizado		Exigido	Realizado	
				(%)	Valor (ton.)	(%)	(%)	Valor (ton.)	(%)
I TERMINAL XXI		15	755,72	69	743	98	8	298	39
Tipo	Local (Estação, Ramal, plena via)	Número de veículos							
		Sem freio	Com freio vácuo	Com freio e ar comprimido - Condições de funcionamento					
				Cond. alim.	ep	G	P	R	
	TERMINAL	0	0	15	0	0	15	0	

Documento ferroviário BCF 2/2

de freio	XXI								
	Local (Estação, Ramal, plena via)	Número de veículos	Comp. comb. (m)	Convel					
				Cat. comboio	Vel. máxima	Comp. (L)	Temp. reac. freio	Acel. frenag.	KPa
Composição comb.	TERMINAL XXI	15	333,76	1	100	4	12	0,77	150
	Local (Estação, Ramal, plena via)	Controlador de Circulação		O Maquinista		O Condutor			
		Rubrica	Nº de matrícula	Rubrica	Nº de matrícula	Rubrica	Nº de matrícula		
	TERMINAL XXI			MORGADO	7117997	MONTEIRO	7440456		
	Local (Estação, Ramal, plena via)	Sobrec.	Tipo ensaio ^{a)}	O Maquinista		O Agente de Apoio			
				Rúbrica	Matrícula	Rúbrica	Matrícula	Função	
	TERMINAL XXI	S	C	MORGADO	7117997	MONTEIRO	7440456		
Ensaio de freio	Pessoal em serviço comboio	Rúbrica	Nº matr.	Função			Trajecto		
							De		A
	MONTEIRO		7440456	OPERADOR DE APOIO			TERMINAL XXI		
	MORGADO		7117997	MAQUINISTA TECNICO			TERMINAL XXI		
Observações: ^{a)} C - Completo; P - Parcial; Ct - Continuidade; E - Estanqueidade									

DECLARAÇÃO DE EXPEDICÃO

1.º TALÃO INFORMATIVO

CP **VAGÃO COMPLETO**

TRÁFEGO DE CONTEÚDOS

CAMINHOS DE FERRO PORTUGUESES N.º F 580 483 80

ORIGEM

BOBADELA -

EST. DE AVEIRO

Term. Bobadel

EST. DE AVEIRO

Pagos			Portes		A Pagar	
1	€	0 00	10	TRANSPORTE	€	
2	€		11	SERVIÇO COMBADO	€	
3	€		12	SERVIÇO COMBADO	€	
4	€	0 00	13	RETRACOS	€	0 00
5	€		14	PREMIO	€	
6	€	0 00	15	ADRETELLIGES	€	0 00
7	€	0 00	16	DETACHAMENTO		
8	€	0 00	17	PRIMEIRO		
9	€	0 00	18	TOTAL		
10	€	0 00	19	PAGAMENTO		

DESTINO

TERMINAL XXI-

EST. DE AVEIRO

TERMINAL XXI

Origem		Destino		Est. de Aveiro		Est. de Aveiro	
1	7	8	4	3	3	1	1
2	0	0	0	3	1	1	0
3	0	0	0	4	0	0	0

[illegible]

27				28				29				30			
RECEIVED		TOTAL PAID		EXPENSE		TRANSPORT		RENTAL		RENTAL		RENTAL			
Dr	Cr	Dr	Cr	Dr	Cr	Dr	Cr	Dr	Cr	Dr	Cr	Dr	Cr		
2	2	1	1			2	2	1	1			2	2	1	1
				10:28											
				D-Appoint											

Documento ferroviário DE 2/3

ANEXO À DECLARAÇÃO DE EXPEDIÇÃO - TRÁFEGO DE CONTENTORES

Remessa N.º 17843

Campanha

4	Sigla e n.º do contentor MSCU-583786-6						Tara GC	4000	MATERIAL UTILIZADO
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	151025	
5	Sigla e n.º do contentor MEDU-344028-5						Conteúdo	24761	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	9065208	
6	Sigla e n.º do contentor TCLU-215366-6						Tara GC	2200	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	352192	
7	Sigla e n.º do contentor MEDU-221580-2						Conteúdo	24956	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	359239	
8	Sigla e n.º do contentor AMFU-881037-8						Tara GC	4000	N.º do vagão
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	151027	
9	Sigla e n.º do contentor MSCU-920003-2						Conteúdo	7612	N.º do vagão
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	148890	
10	Sigla e n.º do contentor MSCU-187420-2						Tara GC	4000	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	352117	
11	Sigla e n.º do contentor TTNU-497442-3						Conteúdo	25117	N.º do vagão
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	351414	
12	Sigla e n.º do contentor MSCU-252695-8						Tara GC	2200	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	9065224	
13	Sigla e n.º do contentor MSCU-146235-5						Conteúdo	9000	N.º do vagão
	Compr.	20	Largura		Altura	8	Selos	352110	
14	Sigla e n.º do contentor GSTU-675208-4						Tara GC	2200	N.º do vagão
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	351402	
15	Sigla e n.º do contentor INBU-539331-6						Conteúdo	24956	N.º do vagão
	Compr.	40	Largura		Altura	8	Selos	151036	
TONELAGEM TOTAL A INSCREVER NA COLUNA N.º 20 DA DECLARAÇÃO DE EXPEDIÇÃO								563299	KG

Documento ferroviário DE 3/3

Documento ferroviário DE 3/3

ANEXO À DECLARAÇÃO DE EXPEDIÇÃO - TRÁFEGO DE CONTENTORES

Remessa N.º 17843

Carimbo

16	Sigla e n.º do contentor: CRLU-117801-9					Tara GC: 4000 kg	MATERIAL UTILIZADO
	Conteúdo: 18380 kg					N.º do vagão: 329449610479	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 1208331	X V		
17	Sigla e n.º do contentor: CAXU-721513-3					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 329449610891
	Conteúdo: 24672 kg					Bruto: 28672 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 151026	X V		
18	Sigla e n.º do contentor: MEDU-409017-6					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 329449610891
	Conteúdo: 17102 kg					Bruto: 21102 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 123023	X V		
19	Sigla e n.º do contentor: FSCU-483542-9					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 329449611345
	Conteúdo: 24424 kg					Bruto: 28424 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 351418	X V		
20	Sigla e n.º do contentor: MSCU-574794-7					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 329449611345
	Conteúdo: 23743 kg					Bruto: 27743 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 148826	X V		
21	Sigla e n.º do contentor: MSCU-571516-9					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 819445070355
	Conteúdo: 17103 kg					Bruto: 21103 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 02349	X V		
22	Sigla e n.º do contentor: MSCU-561795-9					Tara GC: 4000 kg	N.º do vagão: 819445070975
	Conteúdo: 24743 kg					Bruto: 28743 kg	
	Compr: 40	Largura:	Altura: 8	Selos: 351593	X V		
23	Sigla e n.º do contentor:					Tara GC: kg	N.º do vagão:
	Conteúdo: kg					Bruto: kg	
	Compr:	Largura:	Altura:	Selos:	C V		
24	Sigla e n.º do contentor:					Tara GC: kg	N.º do vagão:
	Conteúdo: kg					Bruto: kg	
	Compr:	Largura:	Altura:	Selos:	C V		
25	Sigla e n.º do contentor:					Tara GC: kg	N.º do vagão:
	Conteúdo: kg					Bruto: kg	
	Compr:	Largura:	Altura:	Selos:	C V		
26	Sigla e n.º do contentor:					Tara GC: kg	N.º do vagão:
	Conteúdo: kg					Bruto: kg	
	Compr:	Largura:	Altura:	Selos:	C V		
27	Sigla e n.º do contentor:					Tara GC: kg	N.º do vagão:
	Conteúdo: kg					Bruto: kg	
	Compr:	Largura:	Altura:	Selos:	C V		
<p align="center">TONELAGEM TOTAL A INSCREVER NA COLUNA N.º 20 DA DECLARAÇÃO DE EXPEDIÇÃO</p>							563299 KG

Bobadela – Constituição do comboio

InterFast.Web - Microsoft Internet Explorer provided by CP-TRANSET

http://sw2k3codev02.admin.transnet.pt/interfast/interfast.html

Favorites: http://ods.cp.pt/ods/cp/inter... TRAIN OFFICE InterFast.Web Page - Safety - Tools

CP CARGO GESTÃO PORTUGAL

operator: RBELO

terminal: BOBADELA

interfast web efacac

Existências Entradas/Saídas Listagens Alfândega Contabilidade Ferramentas

Entradas/Saídas Vagões

Simulação de Comboio

SIC001

Comboio: 50367 Data Partida: 22-08-2011 Hora Prevista Saída Terminal: 09:01

Peso Máximo Previsto Do Comboio: 1040 Comprimento Máximo Previsto Do Comboio: 500

Vagões

Vagão	Comp	Carga Máxima	Peso Actual	Existência1	T	P	Existência2	T	P	Existência3	T	P	Existência4	T	P	Peso Total
229444160431	13,86	17	11,9	TCNU-780869-1	PE	40	23,69	-	0	-	0	-	0	-	0	23,69
229444160118	13,86	17	11,9	INKU-842663-3	PE	40	14,65	-	0	-	0	-	0	-	0	14,65
229444330109	15,08	18	13,5	MEDU-812526-5	PE	40	23,89	-	0	-	0	-	0	-	0	23,89
229444160484	13,86	17	11,9	CRXU-463672-1	PE	40	16,34	-	0	-	0	-	0	-	0	16,34
229444330489	15,08	18	13,5	MEDU-857302-2	PE	40	12,8	-	0	-	0	-	0	-	0	12,8
129445520718	19,74	46,8	21,6	GLDU-722337-3	PE	40	17,13	GATU-018290-1	PE	20	15,2	-	0	-	0	32,33
129445521245	19,74	46,8	21,6	MEDU-301517-8	PE	20	20,96	TCNU-722476-0	PE	40	29,47	-	0	-	0	50,43
129445520957	19,74	46,8	21,6	INKU-869663-9	PE	40	28,53	-	0	-	0	-	0	-	0	28,53
129445520163	19,74	46,8	21,6	TGHU-195140-2	PE	20	13,6	MSCU-780286-9	PE	40	28,53	-	0	-	0	42,13
129445521294	19,74	46,8	21,6	MSCU-777974-8	PE	40	28,93	-	0	-	0	-	0	-	0	28,93
329449610537	33,94	70	32,5	TCNU-726409-0	PE	40	28,63	MEDU-872684-4	PE	40	28,93	-	0	-	0	57,56
129445520403	19,74	46,8	21,6	INKU-859796-0	PE	40	28,63	-	0	-	0	-	0	-	0	28,63
129445520395	19,74	46,8	21,6	MSCU-776371-5	PE	40	28,93	MSCU-387324-7	PE	20	11,21	-	0	-	0	40,14
229444330042	15,08	18	13,5	MSCU-560286-1	PE	40	27,77	-	0	-	0	-	0	-	0	27,77

Comprimeto Total: 107,54

Folga: 172,46

Peso Líquido: 107,47

Inserir Retirar Apagar Simulação Gravar Simulação

Movimentar com: Nº de Movimentos Factura? A 0 0 G. Penderites Cancelar

TXXI – Constituição do comboio

NR	NUM.VAGÃO	Siglas	Compr.	Largura	Altura	Selos	CV	Tara GC	Conteúdo	Bruto	Contador	DE	Data	Hora	ProximoTransito	COMBOIO	PARTIDA
1	129445520387	MSCU-245807-2	20		8	359297	C	2200	24956	27156	1	201111220041	V	22-11-2011	10:27	80385	22-11-2011
2	129445520544	MEDU-600218-0	20		8	143715	C	2200	24956	27156	2	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
3	129445520544	MEDU-488036-4	40		8	351500	C	4000	24743	28743	3	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
4	129445521013	MEDU-344028-5	20		8	9065208	C	2200	24956	27156	5	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
5	129445521013	MSCU-583786-6	40		8	151025	C	4000	24761	28761	4	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
6	129445521146	TCLU-215366-6	20		8	352192	C	2200	24956	27156	6	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
7	129445521393	AMFU-881037-8	40		8	151027	C	4000	7612	11612	13	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
8	129445521393	MEDU-221580-2	20		8	359239	C	2200	24956	27156	7	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
9	129445521724	MSCU-187420-2	20		8	352117	C	2200	24956	27156	9	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
10	129445521724	MSCU-920003-2	40		8	148890	C	4000	25117	29117	8	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
11	129445522029	MSCU-252695-8	20		8	9065224	C	2200	9000	11200	11	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
12	129445522029	TTNU-497442-3	40		8	351414	C	4000	24059	28059	10	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
13	129445522110	MSCU-146235-5	20		8	352110	C	2200	24956	27156	12	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
14	229444330604	GSTU-675208-4	40		8	351402	C	4000	25117	29117	14	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
15	329449610479	CRLU-117801-9	40		8	1208331	C	4000	18380	22380	16	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
16	329449610479	INBU-539331-6	40		8	151036	C	4000	24431	28431	15	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
17	329449610891	CAXU-721513-3	40		8	151026	C	4000	24672	28672	17	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
18	329449610891	MEDU-409017-6	40		8	123023	C	4000	17102	21102	18	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
19	329449611345	FSCU-483542-9	40		8	351418	C	4000	24424	28424	19	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
20	329449611345	MSCU-574794-7	40		8	148826	C	4000	23743	27743	20	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
21	819448070355	MSCU-571516-9	40		8	02349	C	4000	17103	21103	21	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011
22	819448070975	MSCU-561795-9	40		8	351593	C	4000	24743	28743	22	201111220041	V	22-11-2011	10:28	80385	22-11-2011

DOCUMENTO DE TRANSPORTE

[illegible]

- 138 -

Documento rodoviário Doc Transporte Entrada

1. EXPEDIDOR (Nome, Morada) <div style="background-color: #cccccc; height: 40px; width: 100%;"></div>		GUIA DE TRANSPORTE Nº 2816 5. TRANSPORTADOR - Contrib. N.º 505 347 024 - Matric. 01703/1010622 Cons. Registo Comercial Sant. Cacém - Al. N.º 6913 - 2001 Capital Social 50.000€ FJG TRANSPORTES JACINTO GONÇALVES SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA. CARROS DE ALUGUER C/GERAL - SERVIÇO PORTA CONTENTORES Bairro das Flores - Rua das Rosas N.º 285 - Telms.: 960 275 501 - 919 207 871 7500 VILA NOVA DE SANTO ANDRÉ																						
2. DESTINATÁRIO (Nome, Morada) JITONIX Lda 302 SINES		6. MATRÍCULA LICENÇA P.B. C.U. 5857-NJ TP 40T 26T																						
3. LOCAL DE CARGA DIA HORA TERMINAL XXI 10-12-12 1345		7. TRANSPORTES SUCESSIVOS (Nome, Morada, Viatura)																						
RESPONSABILIDADE: 4. LOCAL DE DESCARGA ARTA32LW		8. RESERVAS E OBSERVAÇÕES DO TRANSPORTADOR																						
9. N.º VOLUMES 10. TIPO EMBALAGEM 11. NATUREZA MERCADORIA 12. PESO BRUTO 13. VOLUME M³ 1 Contento Balsaça Resultado 32481/8		14. PESO LÍQUIDO																						
15. RPE CLASSE NÚMERO ALÍNEA		21. MOVIMENTO NO EXPEDIDOR / TERMINAL Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
16. DOCUMENTOS ANEXOS		22. MOV. NO LOCAL DE (DES) CONTENTORIZAÇÃO Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
17. DECLARAÇÕES / INSTRUÇÕES DO EXPEDIDOR		23. MOVIMENTO NO DESTINATÁRIO / TERMINAL Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
18. ESTIPULAÇÕES PARTICULARES		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:70%;">24. VALOR A PAGAR</th> <th style="width:15%;">EXPEDIDOR</th> <th style="width:15%;">DESTINATÁRIO</th> </tr> <tr> <td>TRANSPORTE</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>ESPERAS</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>OP. CARGA E DESCARGA</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>I. V. A. %</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>TOTAL + I. V. A.</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> </table>		24. VALOR A PAGAR	EXPEDIDOR	DESTINATÁRIO	TRANSPORTE	€ ____	€ ____	ESPERAS	€ ____	€ ____	OP. CARGA E DESCARGA	€ ____	€ ____	TOTAL	€ ____	€ ____	I. V. A. %	€ ____	€ ____	TOTAL + I. V. A.	€ ____	€ ____
24. VALOR A PAGAR	EXPEDIDOR	DESTINATÁRIO																						
TRANSPORTE	€ ____	€ ____																						
ESPERAS	€ ____	€ ____																						
OP. CARGA E DESCARGA	€ ____	€ ____																						
TOTAL	€ ____	€ ____																						
I. V. A. %	€ ____	€ ____																						
TOTAL + I. V. A.	€ ____	€ ____																						
19. FORMA DE PAGAMENTO PORTE A PAGAR <input checked="" type="checkbox"/> PORTE PAGO <input type="checkbox"/>		20. FEITO EM: LOCAL: DATA:																						
25. <div style="background-color: #cccccc; height: 40px; width: 100%;"></div> ASSINATURA DO EXPEDIDOR	26. <div style="background-color: #cccccc; height: 40px; width: 100%;"></div> ASSINATURA DO TRANSPORTADOR	27. RECEPÇÃO DA MERCADORIA LOCAL: HORA:																						

TIP. AVENIDA, LDA. - Av. D. Nuno Álvares Pereira, 34 - Telefone (069) 23 606 Fax (069) 82 62 01 - Santiago do Cacém - Contrib. N.º 501 759 530 - Aut. de 30/10/87 S. E. A. Fiscais

Documento rodoviário Doc Transporte Entrada

1. EXPEDIDOR (Nome, Morada) <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>		GUIA DE TRANSPORTE Nº 2818 5. TRANSPORTADOR - Contrib. N.º 505 347 024 - Matric. 01703/1010622 Cons. Registo Comercial Sant. Cacém - Alv. N.º 6913 - 2001Capital Social 50.000€ PTG TRANSPORTES JACINTO GONÇALVES SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA. CARROS DE ALUGUER C/GERAL - SERVIÇO PORTA CONTENTORES Bairro das Flores - Rua das Rosas N.º 285 - Telms.: 960 275 501 - 919 207 871 7500 VILA NOVA DE SANTO ANDRÉ																						
2. DESTINATÁRIO (Nome, Morada) VSA SA - Terminal XXI Sintra		6. MATRÍCULA LICENÇA P. B. C. U. 58-57-MS TP 405 265																						
3. LOCAL DE CARGA DIA HORA Sítio 11-12-12 - RESPONSABILIDADE:		7. TRANSPORTES SUCESSIVOS (Nome, Morada, Viatura)																						
4. LOCAL DE DESCARGA Terminal XXI RESPONSABILIDADE:		8. RESERVAS E OBSERVAÇÕES DO TRANSPORTADOR																						
9. N.º VOLUMES 10. TIPO EMBALAGEM 11. NATUREZA MERCADORIA 12. PESO BRUTO 13. VOLUME M³ 1 Contentor Bolacha MGDU-632.481/8 Selo 00011-79/8 14. PESO LÍQUIDO																								
15. RPE CLASSE NÚMERO ALÍNEA 16. DOCUMENTOS ANEXOS		21. MOVIMENTO NO EXPEDIDOR / TERMINAL Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
17. DECLARAÇÕES / INSTRUÇÕES DO EXPEDIDOR Feita Verificação Mercadoria		22. MOV. NO LOCAL DE (DES) CONTENTORIZAÇÃO Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
18. ESTIPULAÇÕES PARTICULARES Sem efeito Faturação		23. MOVIMENTO NO DESTINATÁRIO / TERMINAL Chegada ____ / ____ às ____ h. Rub. ____ Saída ____ / ____ às ____ h. Rub. ____																						
19. FORMÁ DE PAGAMENTO PORTE A PAGAR <input type="checkbox"/> PORTE PAGO <input checked="" type="checkbox"/>		24. VALOR A PAGAR <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>EXPEDIDOR</th> <th>DESTINATÁRIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TRANSPORTE</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>ESPERAS</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>OP. CARGA E DESCARGA</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>I. V. A. %</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> <tr> <td>TOTAL + I. V. A.</td> <td>€ ____</td> <td>€ ____</td> </tr> </tbody> </table>			EXPEDIDOR	DESTINATÁRIO	TRANSPORTE	€ ____	€ ____	ESPERAS	€ ____	€ ____	OP. CARGA E DESCARGA	€ ____	€ ____	TOTAL	€ ____	€ ____	I. V. A. %	€ ____	€ ____	TOTAL + I. V. A.	€ ____	€ ____
	EXPEDIDOR	DESTINATÁRIO																						
TRANSPORTE	€ ____	€ ____																						
ESPERAS	€ ____	€ ____																						
OP. CARGA E DESCARGA	€ ____	€ ____																						
TOTAL	€ ____	€ ____																						
I. V. A. %	€ ____	€ ____																						
TOTAL + I. V. A.	€ ____	€ ____																						
20. FEITO EM: LOCAL: DATA:		25. Sítio - Navegação e Logística, Lda. <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin-top: 5px;"></div> ASSINATURA DO EXPEDIDOR																						
26. <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin-top: 5px;"></div> ASSINATURA DO TRANSPORTADOR		27. RECEÇÃO DA MERCADORIA <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin-top: 5px;"></div> ASSINATURA DO DESTINATÁRIO																						

TIP. AVENIDA, LDA. - Av. D. Nuno Álvares Pereira, 34 - Telefone (069) 23 606 Fax (069) 82 62 01 - Santiago do Cacém - Contrib. N.º 501 759 530 - Aut. de 30/10/87 S. E. A. Fiscais

Anexo 5

Exemplos de guias de mensagens

Exemplos de guias de mensagens EDIFACT e XML

O exemplo de guia EDIFACT é o referente à mensagem COPINO, disponível no site www.unece.org (United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)), tal como os restantes guias para as mensagens identificadas como relevantes para o presente projecto.

United Nations Directories for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport UN/EDIFACT

Message Type : COPINO
Version : D
Release : 01A
Contr. Agency: UN

Revision : 8
Date : 2000-10-26

SOURCE: D4 Transport (SWG)

CONTENTS

Container pre-notification message

- 0. INTRODUCTION
- 1. SCOPE
 - 1.1 Functional definition
 - 1.2 Field of application
 - 1.3 Principles
- 2. REFERENCES
- 3. TERMS AND DEFINITIONS
 - 3.1 Standard terms and definitions
- 4. MESSAGE DEFINITION
 - 4.1 Segment clarification
 - 4.2 Segment index (alphabetical sequence by tag)
 - 4.3 Message structure
 - 4.3.1 Segment table

For general information on UN standard message types see UN Trade Data Interchange Directory, UNTDID, Part 4, Section 2.3, UNECE UNSM General Introduction

0. INTRODUCTION

This specification provides the definition of the Container pre-notification message (COPINO) to be used in Electronic Data Interchange (EDI) between trading partners involved in administration, commerce and transport.

1. SCOPE

1.1 Functional definition

A message by which an inland carrier notifies of the delivery or pick-up of containers.

This message is part of a total set of container-related messages. These messages serve to facilitate the intermodal handling of containers by streamlining the information exchange.

The business scenario for the container messages is clarified in a separate document, called: 'Guide to the scenario of EDIFACT container messages'.

1.2 Field of application

The Container pre-notification message may be used for both national and international applications. It is based on universal practice related to administration, commerce and transport, and is not dependent on the type of business or industry.

1.3 Principles

Business area:

Pre- and on-carriage transport of containers/equipment

Sending functions include:

Inland carrier

Receiving functions include:

Container depot, Inland terminal, Container freight station, Container terminal, Carrier's agent, Forwarder, Shipper, Consignee

In the context of the 'Guide to the scenario of EDIFACT container messages' (as referred to at the start of section 1) the following guidelines, rules and functionality apply to this Container pre-notification message:

- * The message contents can be uniquely identified by a combination of the following message top level data elements:
 - operating inland carrier, coded (TDT)
 - mode of transport (TDT)
 - inland voyage number/indication (TDT)
 - * The container announcement reference (being the release order reference or acceptance order reference), in combination with:
 - the Ordering customer, coded,
 - the Agent of the ordering customercan be used to refer to information in the Container announcement message.
 - * An extraction of this message can be sent to the Ordering customer (agent) of the Container announcement, e.g. Shipping agent, Logistic center and Freight forwarder, for their information. The Container pre-notification will be split up in as many messages as there are different Ordering customers (agent) of the Container announcement message.
 - * A message is to be set up for each road conveyance, track (rail) or call (inland waterways) of a means of inland transport.
- The expected arrival date and time can be given once (on message top level) for the means of transport as a whole.
- * One message may contain several containers.
 - * For each container its size and type can be specified, including prefix and number if known.
 - * If the container prefix and number is unknown, a supplementary container reference (Container sequence number) is used to identify a container (group) in the message.
 - * An indicator for the transport status (i.e. export, import, transshipment or continental) is to be completed on container level (EQD-segment).
 - * Main transport details can be specified for each individual container. (Note: The inland transport is on message level in the COPINO as the inland transport means is being pre-notified to arrive to either pick-up or deliver containers for or from different main-carriages.)
 - * The final place of positioning can be included in case of routing via an inland terminal or several container freight stations (for stacking purposes).
 - * The temperature and dangerous goods information can be specified for each goods item which can be related to the corresponding containers by linking the goods item group (GID) to the container details group(s) (EQD) by means of the SGP segment.

The transport sub-working group (D4) has developed recommendations for a harmonised implementation of this message through its subgroup ITIGG (International Transport Implementation Guidelines Group). Users implementing the message are strongly advised to apply these recommendations, which may be obtained from the D4 secretariat.

2. REFERENCES

See UNTDID, Part 4, Chapter 2.3 UN/ECE UNSM - General Introduction, Section 1.

3. TERMS AND DEFINITIONS

3.1 Standard terms and definitions

See UNTDID, Part 4, Chapter 2.3 UN/ECE UNSM - General Introduction, Section 2.

4. MESSAGE DEFINITION

4.1 Segment clarification

This section should be read in conjunction with the segment table which indicates mandatory, conditional and repeating requirements.

0010 UNH, Message header

A service segment starting and uniquely identifying a message. The message type code for the Container pre-notification message is COPINO.

Note: Container pre-notification messages conforming to this document must contain the following data in segment UNH, composite S009:

Data element 0065 COPINO
0052 D
0054 01A
0051 UN

0020 BGM, Beginning of message

A segment to indicate the beginning of a message and to transmit identifying number and the further specification of the message type (in data element 1001: Document name code), such as Pick-up notice, Arrival notice.

0030 DTM, Date/time/period

A segment to indicate a date and/or time applying to the whole message, such as date and time of document or message issue.

0040 FTX, Free text

A segment to specify free form or processable supplementary information, such as:

- change information

0050 Segment group 1: RFF-DTM

A group of segments to specify a reference relating to the whole message, and its date and/or time.

0060 RFF, Reference

A segment to express a reference which applies to the entire message, such as:

- reference to previous message
- container pre-notification reference number

0070 DTM, Date/time/period

A segment to indicate date and/or time related to the reference.

0080 Segment group 2: TDT-DTM-SG3

A group of segments to indicate details of the movement of containers by inland carriers, such as mode and means of transport, arrival date and time.

0090 TDT, Details of transport

A segment to indicate information related to the inland transport stage (road, rail or inland water), such as mode, voyage number/indication inland transport, identification

and type of transport means and inland carrier.

- 0100 DTM, Date/time/period
A segment to indicate arrival date and time of an inland means of transport.
- 0110 Segment group 3: LOC-DTM
A group of segments to indicate locations at which the inland means of transport is to arrive.
- 0120 LOC, Place/location identification
A segment to indicate locations such as place or port of arrival.
- 0130 DTM, Date/time/period
A segment to indicate the arrival date and time of an inland means of transport, such as:
- arrival date/time, estimated
- 0140 Segment group 4: NAD-SG5
A group of segments to identify a party and/or addresses and related contacts.
- 0150 NAD, Name and address
A segment to identify the party's name and address, and function, such as:
- message recipient
- message sender
- 0160 Segment group 5: CTA-COM
A group of segments to identify a contact and its communications related to the party.
- 0170 CTA, Contact information
A segment to identify a person or department of a message sender and/or message recipient, such as:
- information contact
- 0180 COM, Communication contact
A segment to identify a communication number of a person or department to whom communication should be directed.
- 0190 Segment group 6: GID-HAN-SG7-SG8-SGP-SG9
A group of segments to describe the goods items (to be) stuffed in containers.
- 0200 GID, Goods item details
A segment to identify a goods item (to be) stuffed in containers. A goods item can be identified by a goods item number.
- 0210 HAN, Handling instructions
A segment to specify handling instructions relating to the goods item, such as:
- hazardous cargo
- 0220 Segment group 7: TMP-RNG
A segment group to identify transport related temperature settings.
- 0230 TMP, Temperature
A segment to specify a temperature setting for a goods item.
- 0240 RNG, Range details
A segment to specify a temperature range setting for a goods item.
- 0250 Segment group 8: DOC-DTM-LOC
A group of segments to specify documents related to the goods item.
- 0260 DOC, Document/message details
A segment to indicate a document related to the goods item.
- 0270 DTM, Date/time/period

- A segment to specify the date/time related to the document, such as:
 - document/message date/time
 - expiry date.
- 0280 LOC, Place/location identification
 A segment to identify a location related to the document, such as:
 - place of document issue
- 0290 SGP, Split goods placement
 A segment to identify the containers in which goods are transported.
- 0300 Segment group 9: DGS-FTX-MEA-SG10
 A segment group to specify dangerous goods.
- 0310 DGS, Dangerous goods
 A segment to indicate the dangerous goods regulations for the corresponding mode of transport, class of dangerous goods, and dangerous goods code.
- 0320 FTX, Free text
 A segment to specify the proper shipping name of the dangerous goods.
- 0330 MEA, Measurements
 A segment to specify measurements of the dangerous goods, such as: - net net weight.
- 0340 Segment group 10: CTA-COM
 A segment group to specify contact information including communication details regarding the dangerous goods.
- 0350 CTA, Contact information
 A segment to identify a person or department to be contacted regarding the dangerous goods.
- 0360 COM, Communication contact
 A segment to specify communication details of the contact specified in the CTA segment.
- 0370 Segment group 11: EQD-RFF-EQN-MEA-DIM-FTX-PCD-SEL-EQA-HAN-SG12-NAD-SG14-SG16
 A group of segments to specify containers in which goods are transported.
- 0380 EQD, Equipment details
 A segment to specify a container, size and type used in the transport and full/empty indication; also to specify the type of rail car on which a related container is transported.
- 0390 RFF, Reference
 A segment to specify the identifying number associated with the container, such as:
 - container sequence number
 - container announcement reference number
 - referring container sequence number
 - release order reference number
 - acceptance order reference
- 0400 EQN, Number of units
 A segment which can be used in case container numbers are not yet known by the carrier.
- 0410 MEA, Measurements
 A segment to specify measurement, other than dimensions, associated with the container, such as:
 - gross weight
- 0420 DIM, Dimensions
 A segment to specify dimensions applicable to the container, such as:
 - external equipment dimensions
- 0430 FTX, Free text
 A segment to provide processable supplementary information associated with the equipment such as controlled atmosphere particulars.

- 0440 PCD, Percentage details
A segment to specify percentages related to the equipment such as percentage humidity.
- 0450 SEL, Seal number
A segment to identify seal and seal issuer associated with the container, such as shipper, consolidator, carrier (sea) and Customs.
- 0460 EQA, Attached equipment
A segment to identify related container and means of transport details (rail), such as:
- rail car (to relate to the 'rail car'-qualified EQD-group)
- 0470 HAN, Handling instructions
A segment to specify handling instructions related to the container equipment.
- 0480 Segment group 12: TDT-DTM-SG13
A group of segments to indicate details of the movement of containers by sea, such as mode and means of transport, arrival date and time.
- 0490 TDT, Details of transport
A segment to indicate information related to the main carriage stage of the transport (sea), such as carrier or liner service:
- main carriage (sea)
- 0500 DTM, Date/time/period
A segment to specify a date and time related to the means of transport (main carriage).
- 0510 Segment group 13: LOC-DTM
A group of segments to indicate details of the main carriage (movement of containers by sea).
- 0520 LOC, Place/location identification
A segment to indicate locations such as (final) discharge ports:
- final place or port of discharge
- 0530 DTM, Date/time/period
A segment to specify a date(s) and time(s) related to a location.
- 0540 NAD, Name and address
A segment to specify a related address or party, such as:
- ordering customer (for container announcement)
- agent/representative of the ordering customer (for container announcement)
- final place of positioning
- 0550 Segment group 14: DGS-FTX-MEA-SG15
A group of segments to specify dangerous goods.
- 0560 DGS, Dangerous goods
A segment to indicate the dangerous goods regulations which apply, the class of dangerous goods, additional dangerous goods codes, the United Nations Dangerous Goods (UNDG) number and the shipment flash point.
- 0570 FTX, Free text
A segment to specify supplementary details regarding the dangerous goods such as dangerous goods technical name and dangerous goods additional information.
- 0580 MEA, Measurements
A segment to specify measurements of the dangerous goods, such as: - net net weight.
- 0590 Segment group 15: CTA-COM
A group of segments to specify contact information.
- 0600 CTA, Contact information
A segment to identify a person or department to be contacted regarding dangerous goods.

- 0610 COM, Communication contact
A segment to specify communication details of the dangerous goods contact.
- 0620 Segment group 16: TMP-RNG
A segment group to identify transport related temperature settings.
- 0630 TMP, Temperature
A segment to specify the type of transport related temperature such as storage, transport or operating temperature and also to optionally specify a single value temperature setting.
- 0640 RNG, Range details
A segment to optionally specify the transport related temperature as a range of values.
- 0650 CNT, Control total
A segment to specify the number of containers in the message, explicitly given by the sender.
- 0660 UNT, Message trailer
A service segment ending a message, giving the total number of segments in the message (including the UNH & UNT) and the control reference number of the message.

4.2 Segment index (alphabetical sequence by tag)

BGM Beginning of message
CNT Control total
COM Communication contact
CTA Contact information
DGS Dangerous goods
DIM Dimensions
DOC Document/message details
DTM Date/time/period
EQA Attached equipment
EQD Equipment details
EQN Number of units
FTX Free text
GID Goods item details
HAN Handling instructions
LOC Place/location identification
MEA Measurements
NAD Name and address
PCD Percentage details
RFF Reference
RNG Range details
SEL Seal number
SGP Split goods placement
TDT Details of transport
TMP Temperature
UNH Message header
UNT Message trailer

4.3 Message structure

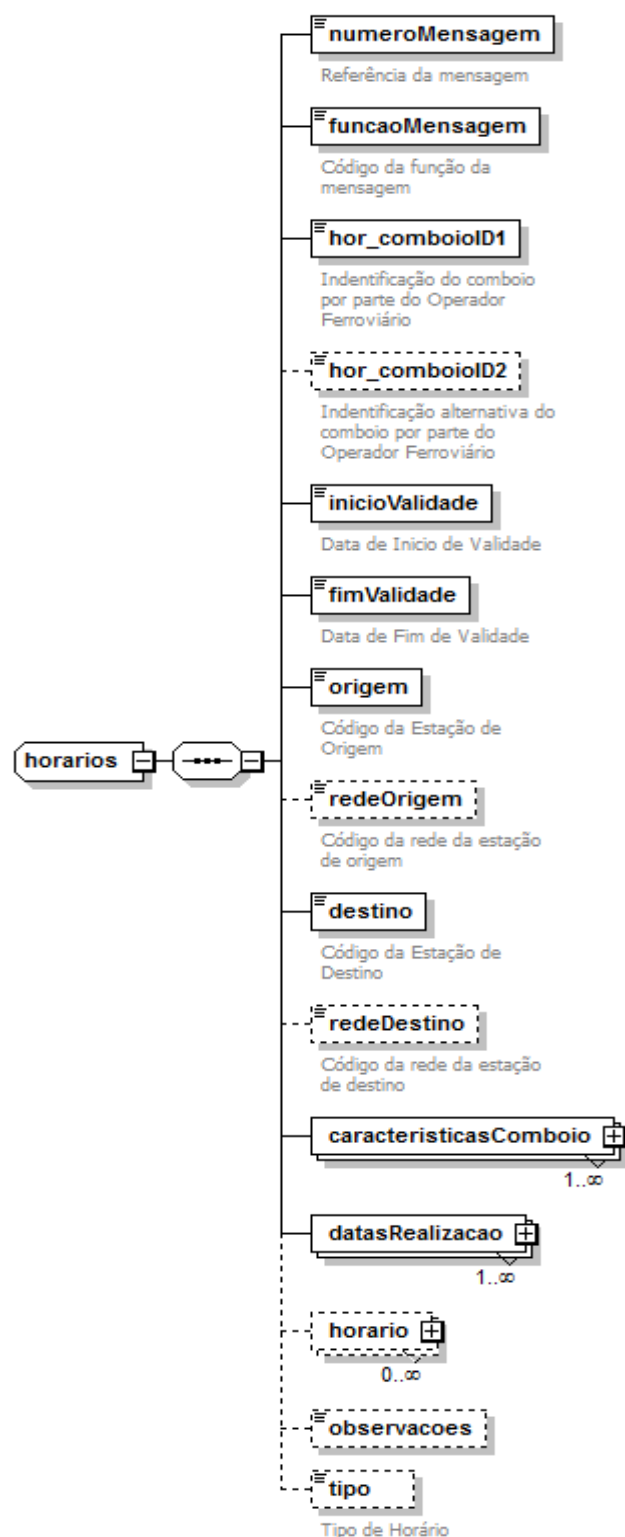
4.3.1 Segment table

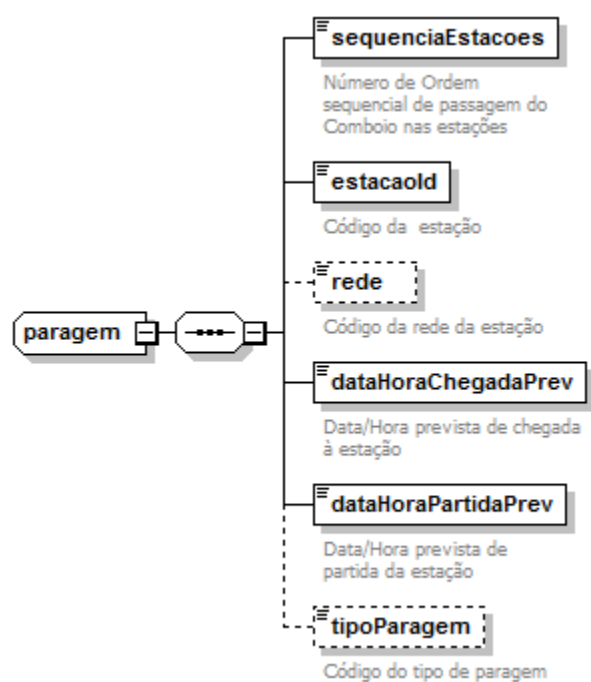
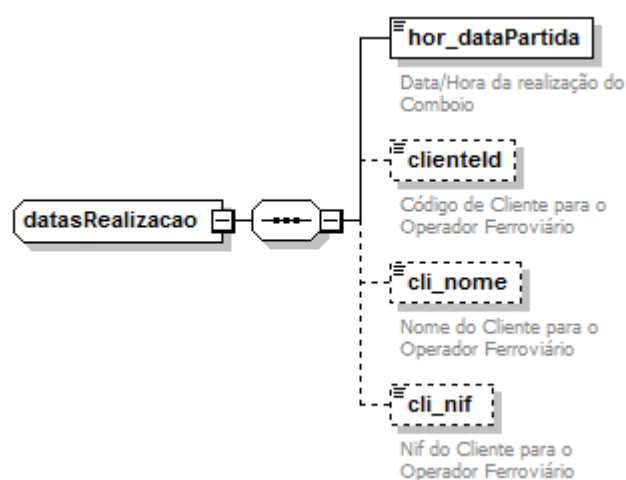
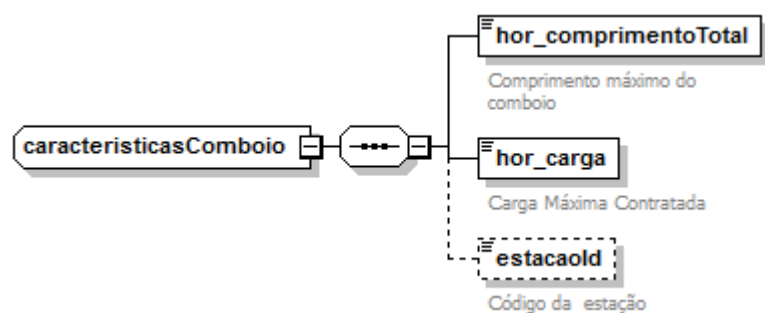
Pos	Tag Name	S	R
0010	UNH Message header		M 1
0020	BGM Beginning of message		M 1
0030	DTM Date/time/period		C 9
0040	FTX Free text		C 9
0050	----- Segment group 1 -----	C	9-----+
0060	RFF Reference	M	1
0070	DTM Date/time/period	C	9-----+
0080	----- Segment group 2 -----	M	1-----+
0090	TDT Details of transport	M	1
0100	DTM Date/time/period	C	9
0110	----- Segment group 3 -----	C	9-----+
0120	LOC Place/location identification	M	1
0130	DTM Date/time/period	C	9-----++
0140	----- Segment group 4 -----	M	9-----+

0150	NAD Name and address	M	1	
0160	----- Segment group 5 -----	C	9	-----+
0170	CTA Contact information	M	1	
0180	COM Communication contact	C	9	-----++
0190	----- Segment group 6 -----	C	999	-----+
0200	GID Goods item details	M	1	
0210	HAN Handling instructions	C	9	
0220	----- Segment group 7 -----	C	9	-----+
0230	TMP Temperature	M	1	
0240	RNG Range details	C	1	-----+
0250	----- Segment group 8 -----	C	9	-----+
0260	DOC Document/message details	M	1	
0270	DTM Date/time/period	C	9	
0280	LOC Place/location identification	C	9	-----+
0290	SGP Split goods placement	C	999	
0300	----- Segment group 9 -----	C	99	-----+
0310	DGS Dangerous goods	M	1	
0320	FTX Free text	C	9	
0330	MEA Measurements	C	9	
0340	----- Segment group 10 -----	C	9	-----+
0350	CTA Contact information	M	1	
0360	COM Communication contact	C	9	-----+++
0370	----- Segment group 11 -----	M	999	-----+
0380	EQD Equipment details	M	1	
0390	RFF Reference	C	9	
0400	EQN Number of units	C	1	
0410	MEA Measurements	C	9	
0420	DIM Dimensions	C	9	
0430	FTX Free text	C	9	
0440	PCD Percentage details	C	9	
0450	SEL Seal number	C	9	
0460	EQA Attached equipment	C	1	
0470	HAN Handling instructions	C	9	
0480	----- Segment group 12 -----	C	9	-----+
0490	TDT Details of transport	M	1	
0500	DTM Date/time/period	C	9	
0510	----- Segment group 13 -----	C	9	-----+
0520	LOC Place/location identification	M	1	
0530	DTM Date/time/period	C	9	-----++
0540	NAD Name and address	C	9	
0550	----- Segment group 14 -----	C	99	-----+
0560	DGS Dangerous goods	M	1	
0570	FTX Free text	C	9	
0580	MEA Measurements	C	9	
0590	----- Segment group 15 -----	C	9	-----+
0600	CTA Contact information	M	1	
0610	COM Communication contact	C	9	-----++
0620	----- Segment group 16 -----	C	9	-----+
0630	TMP Temperature	M	1	
0640	RNG Range details	C	1	-----++
0650	CNT Control total	C	1	
0660	UNT Message trailer	M	1	

Copyright 1995-2000 United Nations, all rights reserved UN Economic Commission for Europe Palais des Nations, CH-1211 Geneva 10,
Switzerland Tel: +41-22 917 2773 Fax: +41-22 917 0037 E-mail: TradeMaster@unece.org UN/EDIFACT Directories

As mensagens XML previstas no presente projecto são construídas à medida, apresentando-se de seguida a possível estrutura da mensagem de Declaração de Expedição.





E ainda, a possível estrutura da mensagem de Relatório de Carga do comboio.

